Heraeus

# Heracast® iQ

## Betriebsanleitung

Gießgerät Heracast® iQ

# Inhaltsverzeichnis


**1 Geltungsbereich ... 5**
1.1 Allgemein ... 5
1.2 Bezeichnung und Typ der Maschine ... 5
1.3 EG-Konformitätserklärung ... 5
1.4 Hinweise für den sicheren Betrieb ... 6
1.4.1 Bildzeichenerklärung ... 6
1.5 Warnung Herzschrittmacher ... 6
1.6 Transportschäden ... 6
1.7 Betreiberpflichten ... 6
1.8 Gerätebuch ... 7
1.9 Sicherheitshinweise ... 7

**2 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 8**
2.1 Arbeitsregeln ... 9

**3 Gerätebeschreibung ... 9**
3.1 Einsatzmerkmale ... 9

**4 Lieferumfang / Erstausstattungs-Set ... 9**
4.1 Lieferumfang ... 9
4.2 Verbrauchsmaterial-Set ... 10

**5 Aufbau und Funktion ... 10**
5.1 Bedienungs- und Anzeigeelemente ... 10
5.1.1 Bezeichnungen „Gesamtansicht Heracast iQ“ ... 10
5.1.2 Bezeichnungen „Frontblende mit Bedientasten und Display“ ... 11
5.1.3 Bezeichnungen „Schnittstelle“ ... 11
5.1.4 Bezeichnungen „Versorgungsanschlüsse“ ... 12
5.1.5 Bezeichnungen „Teilansicht geöffneter Kessel“ ... 13

**6 Aufstellung und Installation ... 13**
6.1 Transport ... 13
6.2 Auspacken ... 13
6.3 Aufstellen ... 14
6.4 Netzanschluss ... 14
6.5 Druckluftanschluss ... 15
6.6 Kühlsystem befüllen ... 15
6.7 Raumlüftung ... 15

**7 Betrieb ... 16**
7.1 Inbetriebnahme ... 16
7.2 Außerbetriebnahme ... 16
7.3 Fehler und Ursachen ... 17

**8 Arbeiten mit dem Heracast iQ ... 19**
8.1 Ablaufplan Hauptmenü – Gießen ... 19
8.2 Beschreibung Hauptmenü – Gießen ... 19
8.3 Ablaufplan Setup – Menü ... 20
8.3.1 Beschreibung Tabelle 1. Setup ... 20
8.4 Ablaufplan Service – Menü ... 21
8.5 Beschreibung Service – Menü ... 21
8.5.1 Beschreibung Tabelle 2. Service ... 22

**9 Schmelzen und Gießen ... 23**
9.1 Allgemeines ... 23
9.2 Heraeus-Anstiftsystem ... 23
9.3 Verwendbare Einbettmassen ... 23
9.4 Vorschmelzen ... 23

# Inhaltsverzeichnis


9.5 Gießen ... 24
9.5.1 Grafiteinsatz ... 24
9.5.2 Keramiktiegel ... 24

**10 Legierungen ... 25**
10.1 Goldguss- und hochgoldhaltige Aufbrennkeramik-Legierungen Universal- und Silber- Palladium-Legierungen ... 25
10.2 Edelmetallreduzierte Aufbrennlegierungen und Palladium-Basis-Legierungen ... 25
10.3 Modellguss und NEM-Legierungen ... 25
10.4 Titan- und aluminiumhaltige Legierungen ... 26
10.5 Beschreibung Datenbank – Legierung ... 26
10.5.1 Eingabe neuer Legierungen ... 27
10.5.2 Gießen von Legierungen ... 29
10.5.3 Löschen von Datensätzen ... 29

**11 Anstiftsystem ... 30**
11.1 Vorbereitungen zum Schmelzen von Heraenium CE und Heraenium EH ... 30
11.1.1 Vorbereitende Arbeiten ... 30
11.1.2 Vorschmelzen (Phase 1, 2, 3) ... 30
11.1.3 Einsetzen der Gießform ... 30
11.1.4 Hauptschmelze ... 30
11.2 Schmelzbilder von Heraenium-Legierungen ... 31

**12 Instandhaltung ... 32**
12.1 Wartung und Pflege ... 32
12.1.1 täglich ... 32
12.1.2 wöchentlich (oder alle 100 Güsse) ... 32
12.1.3 jährlich (oder alle 3.000 Güsse) ... 32
12.1.4 alle 30.000 Güsse oder alle 3 Jahre ... 33
12.2 Prüfungen ... 33
12.3 Instandsetzung ... 33
12.4 Entsorgung ... 33
12.4.1 Altgeräteentsorgung nach WEEE ... 33

**13 Instandsetzung / Wartungsaufgaben ... 34**
13.1 Pumpenöl wechseln ... 34
13.2 Pumpenfilter wechseln ... 35
13.3 Filter im Ventilblock wechseln ... 35

**14 Kühlwasser wechseln ... 35**

**15 Technische Daten ... 36**
15.1 Typenschild ... 36

**16 Schaltpläne ... 37**
16.1 Druckluft / Pneumatikplan ... 37
16.2 Wasserkreislaufplan ... 37
16.3 Klemmenbelegungsplan ... 38

**17 Legierungen ... 39**

**18 Kontrollanleitung Heracast iQ ... 40**

**19 Service ... 41**
19.1 Servicepartner / Ansprechpartner in den Ländern ... 41

**20 Dokumentenhistorie ... 42**

# 1 Geltungsbereich

## 1.1 Allgemein

Combilabor® ist eingetragenes Warenzeichen der Heraeus Kulzer GmbH.
Autor 42415SCH

**Diese Betriebsanleitung gilt für:**

| Bestell-Nr. | Typ Ausstattung | Ausgabe |
|---|---|---|
| 66004331 | Heracast iQ integrierte Wasserkühlung und Vakuumpumpe | 05.2012 |

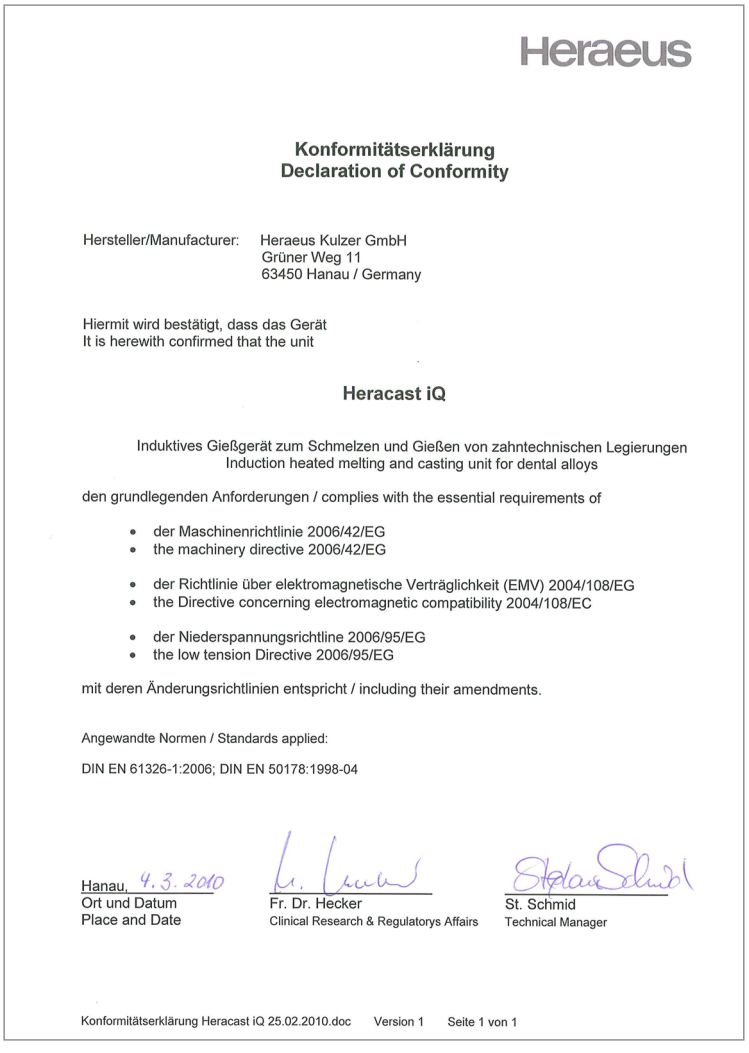
## 1.2 Bezeichnung und Typ der Maschine

| Bezeichnung der Maschine: | Maschinentyp: | Maschinen.Nr.: |
|---|---|---|
| Induktives Gießgerät Heracast iQ | Heracast iQ | ab 2093 |

## 1.3 EG-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, Heraeus Kulzer GmbH, Grüner Weg 11, 63450 Hanau, dass die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund Ihrer Konzipierung und Bauart sowie der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie entspricht.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.



Heraeus

**Konformitätserklärung**
**Declaration of Conformity**

Hersteller/Manufacturer: Heraeus Kulzer GmbH
Grüner Weg 11
63450 Hanau / Germany

Hiermit wird bestätigt, dass das Gerät
It is herewith confirmed that the unit

**Heracast iQ**

Induktives Gießgerät zum Schmelzen und Gießen von zahntechnischen Legierungen
Induction heated melting and casting unit for dental alloys

den grundlegenden Anforderungen / complies with the essential requirements of

- der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- the machinery directive 2006/42/EG
- der Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) 2004/108/EG
- the Directive concerning electromagnetic compatibility 2004/108/EC
- der Niederspannungsrichtline 2006/95/EG
- the low tension Directive 2006/95/EG

mit deren Änderungsrichtlinien entspricht / including their amendments.

Angewandte Normen / Standards applied:

DIN EN 61326-1:2006; DIN EN 50178:1998-04

Hanau, 4.3.2010
Ort und Datum
Place and Date

Fr. Dr. Hecker
Clinical Research & Regulatorys Affairs

St. Schmid
Technical Manager

Konformitätserklärung Heracast iQ 25.02.2010.doc Version 1 Seite 1 von 1

## 1.4 Hinweise für den sicheren Betrieb

### 1.4.1 Bildzeichenerklärung

| Bildzeichen | Wortmarke | Erklärung |
|---|---|---|
| | **ACHTUNG!** | **Sicherheitsrelevante Kapitel und Abschnitte innerhalb der Betriebsanleitung.** |
| | **HINWEIS!** | **Hinweise innerhalb der Betriebsanleitung zur optimalen Nutzung des Gerätes.** |
| | **HEISSE OBERFLÄCHE!** | **Heiße Oberfläche.<br>Verbrennungsgefahr.** |
| | **HOCHFREQUENZ!** | **Achtung Hochfrequenz.<br>Verbot für Personen mit Herzschrittmacher.** |
| | **WARNUNG!** | **Warnung.<br>Lebensgefährliche Spannung.** |
| | **ÄNDERUNG!** | **Achtung:<br>In diesen Absatz sind Änderungen eingeflossen.<br>Bitte aufmerksam lesen.** |
| | **ZERTIFIKAT** | **Zertifikat (Registrierung/Zulassung) vom Gesundheitsministerium Russischer Föderation.** |

## 1.5 Warnung Herzschrittmacher

**WARNUNG!**
**Verbot für Personen mit Herzschrittmacher. Vor der Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen. Für eine von der bestimmungsgemäßen Anwendung abweichende Nutzung sowie der Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung wird keine Haftung oder Garantie übernommen.**

## 1.6 Transportschäden

Bitte überprüfen Sie nach Erhalt der Lieferung das Gerät auf Transportschäden und melden Sie diese bis spätestens 24 Stunden nach Auslieferung dem Transportunternehmen.
**Arbeiten Sie auf keinen Fall mit einem beschädigten Gerät.**

## 1.7 Betreiberpflichten

Der Betreiber hat, über die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften des Herstellers hinaus, die Pflicht für die Einhaltung und Umsetzung der gesetzlichen Verpflichtungen am Arbeitsplatz zu sorgen, z.B. Einweisungspflicht, Arbeitsschutzgesetz sowie alle weiteren gültigen Vorschriften und Gesetze.

Für die Arbeiten an und mit dem Gerät sind anhand der Betriebsanleitung und aufgrund der durchzuführenden Arbeiten vom Betreiber schriftliche Anweisungen in verständlicher Form zu erstellen und in der Sprache der Beschäftigten bekannt zu machen.

## 1.8 Gerätebuch

Wir empfehlen das Führen eines Gerätebuches. In diesem Gerätebuch sind Prüfungen, sowie alle wesentlichen Arbeiten (z. B. Instandsetzungen, Änderungen) zu dokumentieren.

## 1.9 Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise im Bezug auf den Schutz der Personen, der Umgang und des Bearbeitungsgutes ist bei diesen Laborgeräten wesentlich vom Verhalten der an dem Gerät beschäftigten Personen abhängig.

Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung sorgfältig lesen, die Angaben beachten, um Fehler und dadurch bedingte Schäden, insbesondere Gesundheitsschäden zu vermeiden.

Für die Aufstellung und Betrieb sind, außer den Angaben in dieser Betriebsanleitung, die jeweils national gültigen Gesetze, Vorschriften und Richtlinien zu beachten.
(BRD z.B.: ZH 1/119, DIN 12 880 Teil 1, Technische Anschlussbedingungen der EVU's usw.).

**HEISSE OBERFLÄCHE!**
Die Metallfläche um den Gießbehälter kann sich im Dauerbetrieb stark erwärmen.
**Das Berühren dieser Fläche ist zu vermeiden.**

Beim Gießen und insbesondere beim Handhaben von geschmolzenem Metall sind Gesichtsschutz, Handschuhe und Schürze zu verwenden. Reinigung immer in abgekühltem Zustand.

**HINWEIS!**
Aufgrund der beim Arbeiten entstehenden Abgase, ist für eine ausreichende Lüftung zu sorgen.

**WARNUNG!**
Dieses Zeichen warnt vor Gefahren durch elektrische Spannung. Bei Nichtbeachtung kann ein elektrischer Schlag mit allen bekannten Auswirkungen bis hin zum Tod die Folge sein. Bei Abnahme der Gehäuseabdeckung ist diese Sicherheitskennzeichnung auf der freien Fläche am Bedienteil sichtbar. Bei Servicearbeiten Sicherheitshinweise beachten.
Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung dürfen nur vom autorisierten Service und in sicherem Zustand (Spannung freigeschaltet) durchgeführt werden.

**ACHTUNG!**
Netzanschlussleitung und Stecker sind vor Gebrauch auf Beschädigung zu prüfen.
Wenn Schäden vorhanden sind, darf das Gerät nicht mit dem Netz verbunden werden.

Eine beschädigte Netzanschlussleitung ist nur vom autorisierten Service durch eine gleichwertige Netzanschlussleitung zu ersetzen.

Arbeiten an der elektronischen Ausrüstung des Gerätes dürfen nur durch den **Heraeus Kulzer Service** und im sicheren Zustand (spannungsfrei) durchgeführt werden.

Es dürfen nur zugelassene Originalersatzteile und -Zubehör verwendet werden. Die Verwendung anderer Teile birgt unbekannte Risiken und ist in jedem Fall zu unterlassen.

Die Funktionstüchtigkeit und Sicherheit des Gerätes ist nur gewährleistet, wenn die notwendigen Prüfungen, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten durch die **Heraeus Kulzer Servicepartner** oder durch von uns geschultem Personal ausgeführt werden.

Für im eventuellen Schadensfall des Gerätes entstandene Schäden in Folge von unsachgemäßen Reparaturen, welche nicht durch **Heraeus Kulzer Servicepartner** oder durch von uns geschultem Personal durchgeführt wurden, oder wenn bei einem Teileaustausch keine Originalersatz-/Zubehörteile verwendet wurden, wird seitens Heraeus Kulzer GmbH **nicht gehaftet.**

**ACHTUNG!**
**Folgende Sicherheitshinweise unbedingt beachten**

- Verschlusshebel vor dem Start immer vollständig schließen (in die Endstellung drücken). Bei nicht über dem Totpunkt verschlossenem Hebel besteht die Gefahr, dass dieser bei Druckbeaufschlagung aufschlägt. Es entstehen dabei Stoßgefährdungen und die Gefahr des Herausspritzens von heißen Gasen oder geschmolzenem Metall.
- Beim Gießen und insbesondere beim Handhaben von geschmolzenem Metall sind Gesichtsschutz, Handschuhe und Schürze zu verwenden. Reinigung immer in abgekühltem Zustand. Beim Betrieb ist das Gerät stets zu beaufsichtigen.
- Theoretisch kann durch einen technischen Fehler die Drehbewegung unbeabsichtigt anlaufen. Es kann dabei zum Quetschen durch den Verschlusshebel kommen.
  **Gerät bei Nicht-Benutzung ausschalten!**
  Auch beim Selbsttest wird eine automatische Drehbewegung eingeleitet. Bei eingeschaltetem Gerät nicht im Bereich des Verschlusshebels arbeiten. Diesen immer geschlossen halten.
- **Keine Gegenstände unter dem Kessel abstellen!**

## 2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das induktive Gießgerät Heracast iQ ist ein Laborgerät zum Gießen von allen Edelmetall – sowie fast allen Nichtedelmetall- und Modellguss-Dentallegierungen für zahntechnische Anwendungen mit einem Liquiduspunkt von 500 °C bis > 1600 °C.

Ausgenommen sind Metalle wie reines Titan, Magnesium und Aluminium- und Berylliumlegierungen.

**ACHTUNG!**
Die Verarbeitung von berylliumhaltigen Legierungen ist gesundheitsgefährdend!

Das Vergießen dieser Legierungen im Heracast iQ erfolgt auf eigene Gefahr! Heraeus Kulzer GmbH haftet nicht für Gesundheitsschäden, die durch das Vergießen derartiger Legierungen entstehen können!

Das Gießen von titan- sowie aluminiumhaltigen Legierungen erfordert besondere Arbeitsschritte.
Siehe Kapitel 10.4 „Titan und aluminiumhaltige Legierungen“.

Präzisionsgüsse mit Legierungsmengen von bis zu 130 g im Graphittiegel und 100 g im Keramiktiegel sind möglich.
Bei Modellguss- und NEM-Aufbrennlegierungen im Keramiktiegel bis 60 g.

**HINWEIS!**
Wir empfehlen ausschließlich Original Heraeus Kulzer Tiegel zu verwenden, die speziell auf diesen Einsatz abgestimmt sind. Bei Verwendung von Fremdtiegeln sind Garantieleistungen für Schäden am Gerät oder Schmelzgut ausgeschlossen. Aufgrund der vielfältigen Ursachen für das Auftreten von Fehlgüssen werden hierfür prinzipiell keine Garantieleistungen übernommen.

- Das Gerät ist für den Dauerbetrieb unter Aufsicht zur gewerblichen Verwendung in Laboratorien von Gewerbe, Industrie, Schulen, Universitäten, Krankenhäuser usw. geeignet.
- Die Druckbegrenzung ist am Gerät steuerungstechnisch auf 3,5 bar und durch ein Sicherheitsventil auf 3,7 bar realisiert.

## 2.1 Arbeitsregeln

**ACHTUNG!**

- Erforderliche persönliche Schutzausrüstung, z. B. Hand-, Gesichts- und Körperschutz anlegen, vorhandenen Schmuck vorher ablegen.

**ACHTUNG!**

Gerät nicht für die nachfolgend beschriebenen Tätigkeiten einsetzen:

- Das Gerät darf nicht zum Schmelzen und Gießen von berylliumhaltigen Legierungen verwendet werden (Gesundheitsgefährdend!)
- Gerät nicht für Schmelzen, Trocknungen oder Wärmebehandlungen verwenden, bei denen brennbare Gase, Dämpfe oder Stäube frei werden, die mit Luft brennen oder ein gefährliches, gesundheitsgefährdendes oder explosionsfähiges Gemisch bilden können.
- Das Gerät ist nicht zur Wärmebehandlung gefährlicher bzw. gesundheitsgefährdender Materialien (z. B. Stäube, Fasern, Faserstoffe, Flüssigkeiten, Feststoffe oder aller Arten von Kunststoffen) geeignet.
- Das Gerät darf nicht zur Erwärmung von Nahrungsmitteln verwendet werden.

# 3 Gerätebeschreibung

## 3.1 Einsatzmerkmale

- Sicheres und materialgerechtes Schmelzen und Gießen unter Vakuum.
- Temperatursteuerung über elektronische Leistungsregelung und Zeit.
- Hohe Standzeiten von Keramik- und Grafittiegeln.

**HINWEIS!**

Um Fehler und Probleme während dem Arbeiten möglichst zu vermeiden, bitten wir Sie sich diese Betriebsanleitung vollständig durchzulesen und an einem griffbereiten Ort aufzubewahren. Weitere Informationen zum induktiven Vakuum-Druck-Guss erhalten Sie auf Anfrage. Tel. Kundenbetreuung siehe Kapitel 19 „Service“.

# 4 Lieferumfang / Erstausstattungs-Set

Prüfen Sie bei Lieferung des Gerätes, ob alle Komponenten in einwandfreiem Zustand sind.
Bei Reklamationen wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten.

## 4.1 Lieferumfang

1 x Heracast iQ, Betriebsanleitung, Prüfzertifikat
1 x Einfüllschlauch mit Kupplung und Behälter
1 x Muffelhalterschlüssel
1 x Druckschlauch 13 mm, incl. 2 Schlauchschellen und einer Tülle 13 mm
2 x Tür-Hinweisschilder Achtung! Hochfrequenz. „Verbot für Personen mit Herzschrittmacher“

**HOCHFREQUENZ!**

Bringen Sie an allen Eingängen zum Betriebsraum des Geräts die mitgelieferten Klebebildzeichen **„Verbot für Personen mit Herzschrittmacher“** an.

## 4.2 Verbrauchsmaterial-Set

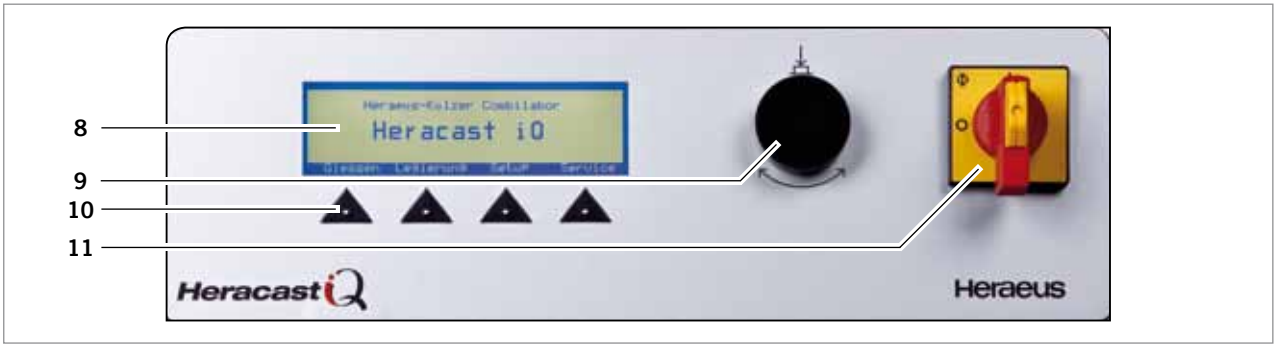
1 x Legierungsschäufelchen
1 x Dose Schmelzpulver-Pellets „Klein“
1 x Anstifthilfe – Plexiglashalbschale
1 Pack 6 Stück Keramiktiegel für CL-IG/IM/I95/Heracast iQ/EC
1 Pack 6 Stück Keramiktiegel NEM-Tiegel für CL-IG/IM/I95/Heracast iQ/EC
1 x Tiegelbox CL-IG/IM/I95/Heracast iQ/EC
1 Pack 10 Stk. Graphiteinsätze für CL-IG/IM/I95/Heracast iQ/EC
je 3 x Gussringe (X3, X6, X9)
je 1 x Gusstrichterformer (X3, X6, X9)

# 5 Aufbau und Funktion

## 5.1 Bedienungs- und Anzeigeelemente

### 5.1.1 Bezeichnungen „Gesamtansicht Heracast iQ“

**1** Frontblende mit Bedienelementen
**2** Beobachtungsfenster Gießkessel
**3** Vorderer Endschalter Kesselverschluss
**4** Verschlusshebel – Gießkessel (mit Transportgriff) und Bügel
**5** Schaufenster Ölstand der Pumpe
**6** Ablage für Spezialschlüssel Muffellift
**7** Filterabdeckung Luftzufuhr




### 5.1.2 Bezeichnungen „Frontblende mit Bedientasten und Display“

**8** Display
**9** Einstellrad
**10** Tastenfeld
**11** Hauptschalter

### 5.1.3 Bezeichnung „Schnittstelle“

**12** Schnittstelle (RS 232 nur für Service)

## 5.1.4 Bezeichnungen „Versorgungsanschlüsse“

**13** Netzanschluss
**14** Druckluftanschluss
**15** Schaufenster Füllstand Kühlwasser mit Skalierung
**16** Anschluss zum Befüllen und Entleeren des Kühlwassertanks
**17** Ventilatoren
**18** Hinterer Endschalter

### 5.1.5 Bezeichnungen „Teilansicht geöffneter Kessel“

**19** Beobachtungsfenster Gießkessel
**20** Keramiktiegel
**21** Graphiteinsatz
**22** Abschirmplatte
**23** Gießformauflage
**24** Kesseldichtung
**25** Gießform
**26** Verstellschraube für Gießformgröße
**27** Spannvorrichtung, Führung und Raster für Gießformfixierung

## 6 Aufstellung und Installation

### 6.1 Transport

Gerät vorsichtig waagerecht transportieren. Bei Nichteinhaltung kann Pumpenöl auslaufen und das Gerät beschädigen.
**Die Verpackungen dürfen nicht gestapelt werden!** Erschütterungen sind zu vermeiden! Bei dem Transport des Gerätes muss bei Frostgefahr das gesamte Kühlwasser aus dem Gerät entfernt werden. Dies funktioniert nicht mit der Plastikflasche.
Bitte verständigen Sie den Service.

Maße und Gewicht siehe Kapitel 15 „Technische Daten“.

### 6.2 Auspacken

Bänderung lösen. Tragegriffe ggf. an den Ecken des Gerätes einschrauben.

## 6.3 Aufstellen

Ein Griff am Kessel einschrauben.

Aufstellort: Tisch mit einer Tragfähigkeit von mind. 80 kg.
Tischfläche: (B x H x T) 100 x 50 x 60 cm.

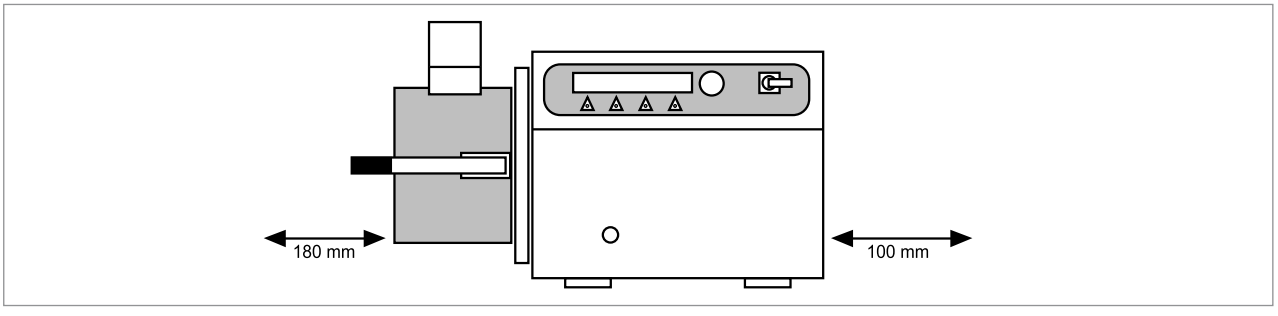
Das Gießgerät ist auf einer festen, nicht brennbaren Fläche (Labortisch, Untergestelle) so aufzustellen, dass sich ein waagerechter, sicherer Stand ergibt. Die Umgebungstemperatur darf bis zu 40 °C (unter Einschränkung der Gießzyklen) betragen.

Zu- und Abluftöffnungen im Gerätegehäuse (Rück- und Unterseite) dürfen nicht abgedeckt oder verstellt werden. Abstand zur Wand mind. 100 mm.

**ACHTUNG!**
Folgende Anweisungen unbedingt beachten:

- Die Geräterückseite muss mindestens 100 mm Abstand zur Wand halten, um die Luftabfuhr des eingebauten Ventilators nicht zu behindern.
- In der Nähe des Gießgerätes und vor allem unter dem Gerät dürfen keine brennbaren Stoffe, wie z.B. Zeitungen u.a. vorhanden sein.
- Nicht auf den Kessel stützen.
- Im Schwenkbereich des Kessels (horizontal und vertikal) dürfen keine Gegenstände abgelegt oder gelagert werden.
- Während der Schwenkbewegung Kessel und Verschluss nicht anfassen / bedienen / festhalten.
- Im Betrieb Schwenkbewegung des Kessels um 90° nach unten!
- Bei eingeschaltetem Gerät nicht mit der Hand oder dem Arm unter den Kessel greifen.
- Unter dem Gießkessel darf sich kein brennbares Material befinden.
- Zum Transport des Gerätes den Transportgriff unter dem Kessel belassen. Nicht am Kessel anheben! Beschädigungsgefahr!
- Bei Nichteinhaltung Beschädigungs- und Verletzungsgefahr!

**Mindestabstände zu angrenzenden Flächen oder Einrichtungsgegenständen:**




## 6.4 Netzanschluss

**Netz:** 200 – 250 V (AC), 1 P/N/PE, 50/60 Hz, entsprechend den VDE-Bestimmungen und den Bestimmungen des örtlichen Versorgungsunternehmens.
**Netzabsicherung:** Separate Schmelzsicherung 16 A träge oder Sicherungsautomat C 16 A.
**Netzanschluss:** Das Gerät sollte nicht über einen FI-Schutzschalter angeschlossen werden.
Ist die Verwendung eines FI-Schutzschalters vom örtlichen Versorgungsunternehmen vorgeschrieben, sollte der Typ 30 mA verwendet werden.

## 6.5 Druckluftanschluss

**HINWEIS!**
Die Druckluft muss trocken und sauber sein!

- Leitungsdruck min. 4 bar, max. 7 bar! Bei höherem Leitungsdruck (auch kurzzeitig!) können die internen Ventile beschädigt werden! Um dies zu vermeiden, muss eine optionale Druckminderer-Filter-Kombination verwendet werden. Best.-Nr. 66005499. Der Druckminderer ist mit Zubehör für Gerätemontage oder Wandmontage versehen.
- Bei feuchter Druckluft muss ein Wasserabscheider/Filter zwischengeschaltet werden. Bestell-Nr. 66005499.
- Leitungsquerschnitt (innen) min. 10 mm.
- Eine schnelle Druckbeaufschlagung (< 1,5 Sek.) ist für das Ausfließverhalten von großer Bedeutung.
  Bei Nichtbeachtung können Fehlgüsse die Folge sein. Bei kleinen Leitungsquerschnitten (< 10 mm) wird die Verwendung eines separaten Druckluftbehälters in der unmittelbaren Nähe des Gießgerätes dringend empfohlen. Best.-Nr. 66008921.

**HINWEIS!**
Bei Störungen oder Schadensfällen infolge schlechter Druckluftqualität-Versorgung ist jegliche Gewährleistung ausgeschlossen!

## 6.6 Kühlsystem befüllen

Das interne Kühlsystem wird aus Sicherheitsgründen nur mit einer kleinen Menge Frost- und Korrosionsschutzmittel ab Werk befüllt. Zum vollständigen Befüllen muss der mitgelieferte Behälter verwendet werden! Öffnen Sie hierzu den Deckel der Flasche und befüllen Sie den Behälter mit Leitungswasser (kein destilliertes Wasser verwenden). Schließen Sie den Schlauch an den hierfür vorgesehenen Stutzen an der Rückseite des Gerätes an. Halten Sie nun die Flasche deutlich über das Gerät. Üben Sie kurz einen leichten Druck auf die Plastikflasche aus. Durch den Höhenunterschied befüllt sich Ihr Gerät automatisch ggf. Lüftungsloch in den Behälter einbringen! Warten Sie bis die Flasche leergelaufen ist. Schrauben Sie die Flasche vom Deckel ab und füllen Sie diese erneut mit Wasser. Schließen Sie die Flasche wieder an den Füllschlauch an und kontrollieren Sie während dem weiteren Füllen permanent den Füllstand des Tanks an der rechten Seite (Pos 15 im Kapitel 5.1.4 „Bezeichnungen „Versorgungsanschlüsse“). Wenn der Wasserstand den Wert „MAX.“ erreicht, Befüllvorgang beenden und Füllschlauch entkuppeln. Hierzu den Entriegelungshebel oberhalb des Anschlusses ggf. mit einem Hilfsmittel betätigen.

**ACHTUNG!**
**Nicht überfüllen! Beschädigungsgefahr!**

Nach der Erstinbetriebnahme des Gerätes Kühlwasserstand erneut kontrollieren und ggf. mit reinem Leitungswasser auffüllen. Für Wartungsarbeiten ist es hilfreich, die **leeren Plastikflaschen** zum Entleeren des Kühlwassertanks wieder zu verwenden, bitte bewahren Sie diese daher auf.

## 6.7 Raumlüftung

Der Aufstellraum muss über eine ausreichende technische Lüftung verfügen. Das Gerät darf nicht in unbelüftbaren Nischen betrieben werden. Bei Aufstellung von mehreren Geräten in einem Raum sind gegebenenfalls besondere Lüftungsmaßnahmen zu treffen (z. B. Zonenbelüftungen).

# 7 Betrieb

Nachfolgende Seiten sollen grundlegende Informationen vermitteln und Hinweise geben, die für ein erfolgreiches und fehlerfreies Arbeiten von Bedeutung sind.
Beachten Sie die Reihenfolge der Arbeitsschritte. Gießfehler sind nicht in erster Linie auf das Gerät zurückzuführen.

**Normalbetrieb-Produktion**

Die Zuhaltung wird beim Schließen sicherheitsgerichtet überwacht, der Schließhebel muss dabei über den Totpunkt geschlossen werden. Eine Selbstöffnung ist damit ausgeschlossen. Bei einer Stellung vor dem Totpunkt kann der Druckbehälter durch die Druckbeaufschlagung im Fehlerfall nicht vollständig aufschlagen, da dieser durch den Haltebügel zurückgehalten wird.

## 7.1 Inbetriebnahme

- Beim Einschalten wird der Verschlusshebel auf Funktion überprüft. Falls diese Aufforderung in der Anzeige nicht erscheint oder ein automatischer Start des Testablaufes nach dem Einschalten des Hauptschalters ausgelöst wird, sind Fehler in der Sicherheitsüberwachung aufgetreten. Gerät nicht weiter betreiben, ausschalten und sofort den Service verständigen.

1. Druckluftzufuhr zum Gerät öffnen
2. Hauptschalter „EIN“ ( I )

Nach dem Einschalten und dem Begrüßungsbildschirm wird die Aufforderung
„Sicherheitsprüfung Kesselverschluss – Bitte Kessel öffnen und schließen“ dargestellt.

War der Kessel offen muss der Kessel geschlossen werden.

War der Kessel geschlossen muss der Kessel geöffnet und danach wieder geschlossen werden.

Die Vakuumpumpe evakuiert den Kessel. Danach wird der Kessel automatisch geschwenkt und es erfolgt die Druckbeaufschlagung. Vor dem Zurückschwenken in die Grundstellung wird der Kessel selbstständig entlüftet.

Im Falle eines Fehlers oder Defektes wird eine entsprechende Fehlermeldung im Display ausgegeben. Nach erfolgreichem Testlauf ist das Gerät betriebsbereit.

**ACHTUNG!**
Ist ein Fehler nicht zu beseitigen, wenden Sie sich bitte an die zuständige Servicestelle. Die Adressen finden Sie im Kapitel 19 „Service“ dieser Anleitung. Eigenmächtige Eingriffe am Gerät bergen unbekannte Gefahren und sind nicht zulässig.
Bei anwendungstechnischen Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen regionalen Außendienst.

## 7.2 Außerbetriebnahme

- Schmelztiegel und Gießform aus dem Kessel entnehmen.
- Gießgerät ca. 3 Minuten bei laufendem Kühlwasser abkühlen lassen (Kühlwasser läuft nur bei eingeschaltetem Gerät).
- Gerät ausschalten, bei längeren Betriebspausen vom Netz trennen, Netzstecker ziehen.
- Verschmutzungen aus Schmelztiegel und Kessel beseitigen.

## 7.3 Fehler und Ursachen

**Tritt im Testlauf oder Betrieb eine Funktionsstörung auf, so wird diese im Display angezeigt:**

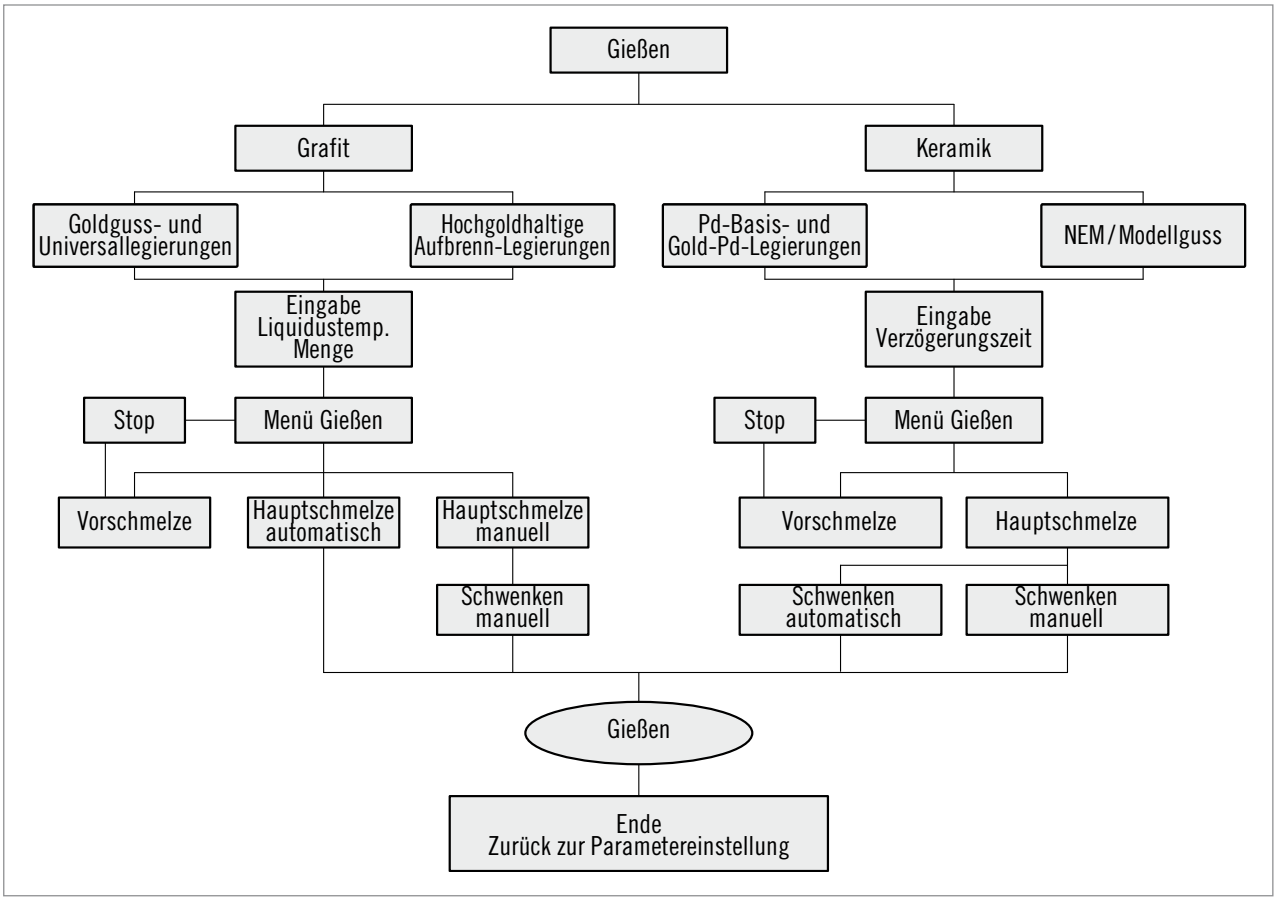
| Fehler- bzw. Warnungsmeldung | Warnung | Fehler | Zeitverzögerung |
|---|---|---|---|
| UDC zu groß | > 210 V | > 212 V | 50 ms |
| IDC zu groß | > 16,5 A | > 17 A | 50 ms |
| Innentemperatur zu hoch | > 50 °C | > 60 °C | 500 ms |
| Innentemperatur zu niedrig | < 10 °C | < 5 °C | 500 ms |
| Oszillatortemperatur zu hoch | > 65 °C | > 70 °C | 500 ms |
| Oszillatortemperatur zu niedrig | < 10 °C | < 5 °C | 500 ms |
| Kühlflüssigkeitstemperatur zu hoch | > 55 °C | > 60 °C | 500 ms |
| Kühlflüssigkeitstemperatur zu niedrig | < 10 °C | < 5 °C | 500 ms |
| PDC zu groß | > 2050 W | > 2100 W | 1 s |
| 15V-Versorgung zu hoch | > 15,90 V | > 15,99 V | 1 s |
| 15V-Versorgung zu niedrig | < 13,50 V | < 13,00 V | 1 s |
| Leistung Soll-Ist-Abweichung | Wenn nach 3 s Abweichung > 5 % Bedingungen: nur wenn ● Grafit-Tiegel ● Kessel in Grundposition | Wenn nach 3 s Abweichung > 5% Bedingungen: nur wenn ● Grafit-Tiegel ● Kessel in Grundposition ● wenn in Selbsttest | 3 s |
| Vakuum nicht erreicht | Vakuum > 500 mbar nach 15 s | Vakuum > 500 mbar nach 25 s oder wenn in „automatischen Testbetrieb“ Vakuum > 50 mbar nach 45 s | Unterschiedliche Zeitfenster |
| Druckluft kontrollieren | Zusatzmeldung bei Vakuum-fehler | Zusatzmeldung bei Vakuum-fehler | |
| Druck zu hoch | Wenn Druck > 3,5 bar nach 4 s und nach Beenden der Hoch-laufphase | Wenn Druck > 3,7 bar nach 4 s und nach Beenden der Hochlaufphase | 4 s |
| Druck zu niedrig | Wenn Druck < 2,9 bar nach 4 s und nach Beenden der Hochlaufphase | Wenn Druck < 2,7 bar nach 4 s und nach Beenden der Hochlaufphase | 4 s |
| Kesselbewegung | | Kessel hat Zielposition nach 4 s nicht erreicht (> 15 Digits von Endposition entfernt) | 4 s |
| Kessel offen | | Kessel offen (Ursache: Kessel-endschalter); Voraussetzung: ● Vakuum ● Druck oder ● Kesselbewegung | |
| Tiegelkontrolle | Wenn bei Graphittiegel nach 3 s UDC > 180 V, à Graphittiegel-Gewicht < 7 g | | 3 s |
| Druckaufbau zu langsam | Druck < 2,9 bar nach 4 s | | 4 s |
| Fehler beim Lesen des EEPROM | | EEPROM meldet sich nicht | |
| EEPROM-Checksummenfehler | | CRC-Checksummenfehler beim Lesen des EEPROMs | |
| EEPROM-Datenfehler | | Falsche Daten beim Lesen des EEPROMs | |
| Fehler ADC | Wenn A/D-Wandler länger als 20 ms keine Rückmeldung gibt | | 20 ms |
| Fehlerspeicherüberlauf | Mehr Warnungen vorhanden als angezeigt werden können | Mehr Fehler vorhanden als angezeigt werden können | |

| Fehler- bzw. Warnungsmeldung | Warnung | Fehler | Zeitverzögerung |
|---|---|---|---|
| Energieüberwachung | | Automatische Abschaltung nach 300000 Ws = 300 kWs (z.B. 2 KW ✱ 2:30 min) | Nach Formel berechnet |
| Drucksensor überprüfen | Wenn bei Selbsttest oder autom. Testbetrieb ein Umgebungsdruck < 700 mbar oder > 1200 mbar gemessen wird | | |
| Selbsttest nicht erfolgreich | Wenn in Gießenmenü gewechselt werden will und Selbtstest nicht erfolgreich war | | |
| Speichertest | Fehler in der Programmspeicherüberprüfung | | |
| Kesselposition | | Wenn Kesselposition außerhalb gültigem Justierbereich (+/– 15 Digits) | |
| Watchdog | | Unerlaubter Programmabbruch | |
| Wasserdurchfluss | | Bedingungen:<br>● Fehler > 4 Sek. lang anliegt<br>● Stufe 0, keine Überwachung<br>● Stufe 1, Fluss < 200ml<br>● Stufe 2, Fluss < 450ml<br>● Stufe 3, Fluss < 600ml | 4 s |
| Druckabbau zu langsam | | Wenn Druck > 0,2 bar 4 s nach Entlüften | 4 s |
| Leckage | | Wenn bei eingestelltem Vakuum >= 30 mbar Abfall in 5 Sekunden oder wenn bei Druckbeaufschlagung >= 0,3 bar Abfall in 5 Sekunden | 5 s |
| Netzteilungsymmetrie | Wenn Differenz:<br>Netzteil 1 – Netzteil 2 > 10 V | | 2,5 s |
| Netzteilhochlauf | | Wenn ein Netzteil unter 10 V (meistens 0 V) und das Andere über 20 V (meistens 100 V) liefert | 2,5 s |

# 8 Arbeiten mit dem Heracast iQ

Nach Einschalten und dem erfolgreichen absolvieren des Selbsttests wird der Benutzer automatisch ins Hauptmenü weitergeleitet. Dort stehen ihm weitere Optionen zur Verfügung. Legierungseingabe siehe Kapitel 10.5 „Beschreibung Datenbank-Legierung“ bis Kapitel 10.5.3 „Löschen von Datensätzen“.

## 8.1 Ablaufplan Hauptmenü – Gießen




## 8.2 Beschreibung Hauptmenü – Gießen

Die Tiegel „**Grafit**“ oder „**Keramik**“ können mit Hilfe des Einstellrades ausgewählt werden.
Drehen Sie hierzu das Rad nach links oder rechts, bis das Markierungszeichen „*“ den von Ihnen gewünschten Wert markiert.

Bestätigen Sie ihre Auswahl durch leichtes Drücken des Einstellrades (spürbarer Druckpunkt).

Im Menü Eingabe von Menge / Liquidustemperaturverfahren Sie identisch. Die Angaben erhöhen oder verringern Sie durch drehen des Einstellrades nach links oder rechts. Auch hier werden die Werte durch Drücken bestätigt.

Im „**Gieß-Menü**“ werden alle vorbestimmten Daten angezeigt. Zum Einstellen eines abweichenden Vakuum-Wertes drehen Sie das Einstellrad ebenfalls nach links oder rechts (ohne Betätigung).

Starten Sie nun die Vorschmelze durch drücken der Taste unter dem Menü-Punkt „**VS**“. Nach der Beendigung der Vorschmelze Taste „**Stop**“ betätigen.

Die Hauptschmelze kann immer automatisch oder manuell durchgeführt werden.

– Hauptschmelze automatisch / Schwenken automatisch, Schwenkbewegung wird motorisch durchgeführt (nach vorgegebener oder errechneter Verzögerungszeit).

– Hauptschmelze manuell / Schwenken manuell, Schwenkbewegung wird motorisch durchgeführt (Entscheidung Gießer).

Die Entscheidung für automatischen oder manuellen Betrieb hängt von verschiedenen Faktoren ab und ist letztlich die alleinige Entscheidung des Gießers in Abhängigkeit der verwendeten Legierung.

## 8.3 Ablaufplan Setup – Menü

**Tabelle 1. Setup**

| Sprache | Temperatur | Gewicht | Vakuum | Kontrast | akt. Signal | Schnittstelle |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Deutsch | °C | g | mbar | xx % | EIN AUS | Modemkonfig. |
| Englisch | °F | Dwt | mmHg | | ON OFF | Modemconfig. |
| Französisch | | | in Hg | | | |
| Spanisch | | | | | | |
| Italienisch | | | | | | |
| U.S.A. | | | | | | |

### 8.3.1 Beschreibung Tabelle 1. Setup

Die Einstellungen im Setup-Menü dienen der individuellen Einstellung der Bedienoberfläche auf länder- bzw. benutzerspezifische Gegebenheiten und erfolgen zum größten Teil über das Einstellrad.

Die einzelnen Menüs können durch drehen des Einstellrades nacheinander angewählt werden. Der aktuelle Menü-Punkt wird wieder durch einen „*“ markiert. Um die Optionen in einem Menüpunkt auszuwählen, müssen Sie das Einstellrad leicht drücken.

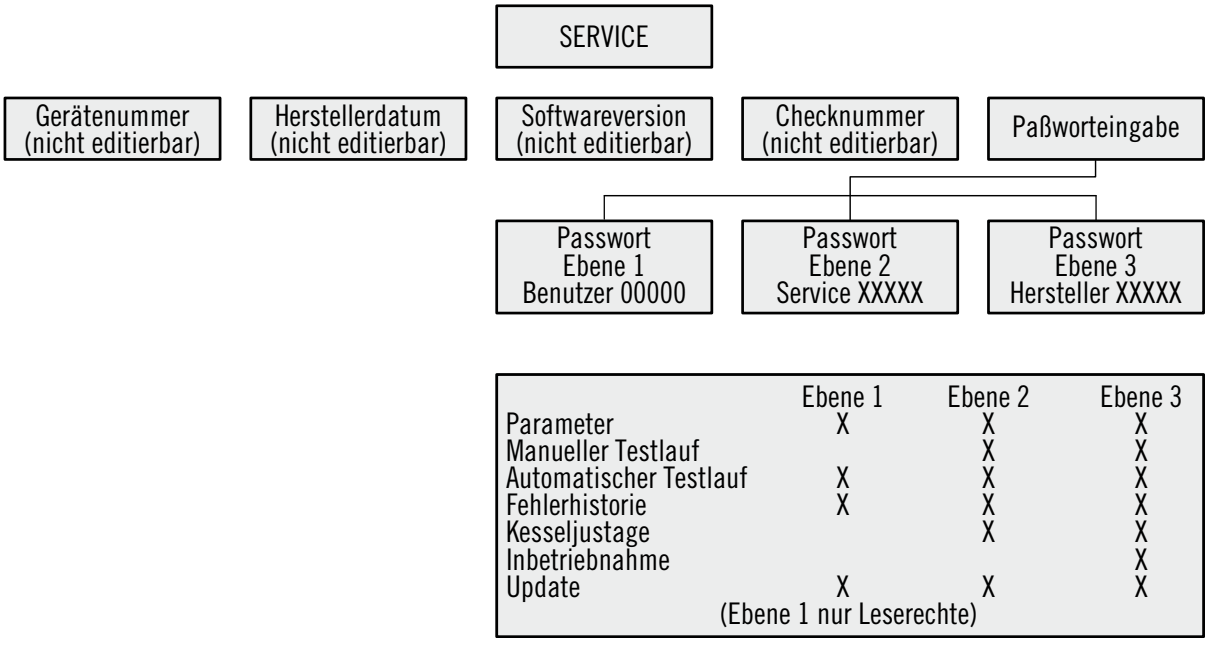
Nun können Sie die Einstellung Ihren Wünschen anpassen. Wenn Sie ihre Einstellungen in einen Menüpunkt beenden möchten, drücken Sie erneut das Einstellrad. Durch links-oder rechts-drehen des Einstellrades kommen Sie einen weiteren Menü-Punkt auswählen.

Das Setup-Menü kann auf zwei Wegen beendet werden:

**– Speichern**
Alle die von Ihnen vorgenommenen Setup-Änderungen werden gespeichert und ausgeführt.

**– Abbrechen**
Die von Ihnen vorgenommenen Setup-Änderungen werden gelöscht und das Gerät behält seine bisherigen Einstellungen bei.

## 8.4 Ablaufplan Service – Menü




| | Ebene 1 | Ebene 2 | Ebene 3 |
|---|---|---|---|
| Parameter | X | X | X |
| Manueller Testlauf | | X | X |
| Automatischer Testlauf | X | X | X |
| Fehlerhistorie | X | X | X |
| Kesseljustage | | X | X |
| Inbetriebnahme | | | X |
| Update | X | X | X |
| (Ebene 1 nur Leserechte) | | | |

## 8.5 Beschreibung Service – Menü

Die Passwort-Eingabe erfolgt wieder mit Hilfe des Einstellrades (Nach jeder eingestellten Zahl drücken).
Das Benutzerpasswort lautet „**00000**“. Es ist bereits vorgegeben und muss nur noch über die Taste „**OK**“ bestätigt werden.

Aktuelle Menüs sind wieder mit „*“ gekennzeichnet. Durch links und rechts Drehen des Einstellrades können Sie sich wie gewohnt durch die einzelnen Optionen scrollen. Zum Auswählen einer Option das Einstellrad leicht drücken. Die Rechte, die für Ihr Passwort gelten, entnehmen Sie bitte der obigen Tabelle.

**ACHTUNG!**
Die Ebenen 2 und 3 sind für den Kunden nicht zugänglich, da die hier vornehmbaren Einstellungen u.U. die Gerätefunktion beeinträchtigen und Beschädigungen bei Fehljustagen nicht ausgeschlossen werden können.

**Tabelle 2. Service**

| Parameter | Manueller Testbetrieb | Automatischer Testbetrieb | Fehler-Historie | Justage | Inbetriebnahme | Update |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Betriebsstunden | Psoll | Auto-Test | Fehlerhistorie | Grundstellung | Gerätenummer | Update |
| Gusszähler total | Vsoll | | | Gießstellung | Herstelldatum | |
| Gusszähler seit | Druck | | | PDC:W | Softwareversion | |
| Min. Druckbeauf. | Kessel | | | UDC 1:V | Checksummen | |
| Max. Druckbeauf. | Kühlung | | | UDC 2:V | Betriebsstunden | |
| Max. Oszillatortemp. | | | | IDC:A | Gusszähler total | |

## 8.5.1 Beschreibung Tabelle 2. Service

**Parameter**
Im Menü Parameter finden sich einige gerätespezifischen Werte die für den Benutzer oder den Service von Interesse sind. Hier stehen z.B. die gesamten Betriebsstunden, ein Gesamtgusszähler, ein Gusszähler der die Güsse ab einem bestimmten Datum mitschreibt (z.B. letzter Service-Besuch). Die Druckbeaufschlagungszeiten und die max. Oszillatortemperatur sind besonders für den Service nützlich, können so doch Rückschlüsse auf die Laboranschlussbedingungen und ggf. Fehlgüsse gezogen werden. Diese Werte können nur vom Service zurückgesetzt werden.

**Manueller Testbetrieb**
Der manuelle Testbetrieb steht nur dem Service zur Verfügung. Hier können alle einzelnen Schritte des Selbsttests, der bei Einschalten durchlaufen wird, manuell getestet werden.

**Automatischer Testbetrieb**
In diesem Menü steht nur eine Funktion zur Auswahl „**Auto-Test**“.
Mit diese Taste kann der automatische Selbsttest gestartet bzw. unterbrochen werden.

**Fehlerhistorie**
Hier erhält der Besitzer Einblick in die letzten 15 Fehlermeldungen, die vom Gießgerät ausgegeben wurden. Zum Scrollen wird wieder das Einstellrad verwendet.

**Kesseljustage**
Diese Option steht nur dem Service -Personal zur Verfügung. Hier kann der obere und untere Endanschlag des Kessels elektronisch korrigiert werden. Eine falsche Justage führt zu Fehlermeldungen und u.U. zu einer Beschädigung der Schwenkmechanik!

**Inbetriebnahme**
In diesem Menü sind Gerätenummer und Herstellerdatum eingespeichert.
Sie können nur vom Hersteller eingegeben oder verändert werden. Die Softwareversion und die Checksummen richten sich nach der aktuellen Softwareversion mit dem Ihr Gerät arbeitet und können nicht editiert werden. Sollten kundenseitige Änderungen / Manipulationen an diesem Menü-Punkt festgestellt werden, erlischt jeglicher Anspruch auf Haftung und Garantieleistungen.

# 9 Schmelzen und Gießen

Nachfolgend wird der technische Ablauf beschrieben.
Legierungsspezifische Anwendungshinweise siehe Kapitel 10 „Legierungen“.

## 9.1 Allgemeines

**HINWEIS!**
Informationsbroschüren zum Gießen nach dem Heraeus-System bitte anfordern.

## 9.2 Heraeus-Anstiftsystem

**HINWEIS!**
Informationen finden Sie in dieser Betriebsanleitung im Kapitel 11 „Anstiftsystem“.

## 9.3 Verwendbare Einbettmassen

**HINWEIS!**
Es dürfen keine graphithaltigen Einbettmassen verwendet werden. Durch den Graphitgehalt kann es zu Ausgasungserscheinungen oder Legierungsschädigungen kommen. Wir empfehlen unsere graphitfreien, phosphatgebundenen Heravest-Einbettmassen.

## 9.4 Vorschmelzen

Um einheitliche Gussbedingungen zu erzielen, werden alle Legierungen vorgeschmolzen.
Erst nach dem Vorschmelzen wird die Gießform eingesetzt.

**Ausnahme:** Titan- und aluminiumhaltige Legierungen; siehe Kapitel 10.4 „Titan- und aluminiumhaltige Legierungen“.

**ACHTUNG!**
Beim Vorschmelzen muss die Legierung kontinuierlich beobachtet werden. Generell muss jede Schmelze aufgrund der hohen Lichtstärke nur durch das Blauglas beobachten werden. **Blendgefahr!** Das Vorschmelzen darf erst dann unterbrochen werden, wenn alle Legierungsbestandteile eingeschmolzen sind! Das heißt, die Legierung nimmt durch die Oberflächenspannung die Gestalt einer Kugel an, es sind keine herausragenden Kanten des Schmelzgutes mehr vorhanden. Das Aufreißen der Oxidhaut ist beim Schmelzen im Graphittiegel grundsätzlich ohne Bedeutung.
Bei großen Mengen (größer als 50 g) muss portionsweise vorgeschmolzen werden. Dabei sollte das Metall immer nur soweit eingeschmolzen werden, dass ein Nachschütten der nächsten Portion möglich ist. Erst bei der letzten Vorschmelze werden alle Legierungsbestandteile komplett eingeschmolzen.

**Ausnahme:** Modellguss (siehe Kapitel 10.3 „Modellguss und NEM-Legierungen“).
Titan- und aluminiumhaltige Legierungen; siehe Kapitel 10.4 „Titan- und aluminiumhaltige Legierungen“.

## 9.5 Gießen

Nach dem Vorschmelzen wird die Gießform zügig eingesetzt und arretiert (ideal ca. 20 – 40 Sekunden); der Kessel geschlossen und durch drücken der Taste „**HS auto**“ oder „**HS man.**“ der Schmelzvorgang gestartet.

**HINWEIS!**
Die Pause zwischen Vor- und Hauptschmelze sollte nicht länger als eine Minute betragen, um ein zu starkes Abkühlen der Schmelze und der Gussform zu vermeiden. Benutzen Sie bitte jeden Tiegel nur für eine Legierung, um Vermischungen zu vermeiden. Zu diesem Zweck Tiegel kennzeichnen.

### 9.5.1 Graphiteinsatz

**HINWEIS!**
Beim Verwenden von Graphiteinsätzen wird die Legierung unter ständiger Kontrolle durch den Bediener bis zum Zeitablauf erhitzt. Nach dem Erreichen der voreingestellten Zeit, wird automatisch oder manuell geschwenkt.

Wird beim manuellen Schwenken nicht sofort nach dem Ablauf der voreingestellten Zeit gegossen, kann die Legierung durch Überhitzen geschädigt werden.

- Wenn die Graphiteinsätze an Höhe verlieren oder am oberen Rand dünn und brüchig werden, müssen diese gewechselt werden → Mindestgewicht Graphiteinsatz ca. 7 g.
- Hat sich Schmelzpulver im Graphittiegel angesammelt, sollte beim nächsten Guss kein Schmelzpulver beigefügt werden.
- Vor jedem Guss Graphiteinsätze ausblasen (Sauberkeit!)

### 9.5.2 Keramiktiegel

Bei Verwendung von Keramiktiegeln werden Aufbrennlegierungen bzw. Palladium-Basis-Legierungen bis zum Aufreißen der Oxidhaut erhitzt. Bei Modellguss- und NEM-Legierungen wird bis zum Verschwinden des Schattens geschmolzen (siehe Vorschmelze Phase 3 im Kapitel 11.2 „Schmelzbilder von Heraenium CE und Heraenium EH“) und je nach Legierung mit oder ohne Zeitverzögerung abgegossen. Bei Titan- und aluminiumhaltigen Legierungen wird teilweise auf die Vorschmelze gänzlich verzichtet und mit eingesetzter Muffel Vor- und Hauptschmelze bis zum Abguss in einem Arbeitsgang durchgeführt, siehe Kapitel 10.4 „Titan- und aluminiumhaltige Legierungen“.

- Die Gusskanäle und Gusskegel müssen vor dem Einschmelzen zerkleinert werden. Beim Einfüllen in den Tiegel ist darauf zu achten, dass die Legierung möglichst tief im Tiegel liegt, um eine optimale und gleichmäßige Schmelzleistung zu erzielen.
- Beachten Sie beim Modellguss die korrekte Lage der Zylinder entsprechend der Schmelzbilder.

## 10 Legierungen

**ACHTUNG!**
Während des Schmelzvorgangs unbedingt folgende Anweisungen einhalten bzw. ausführen.

- Das Gerät während des Schmelzprozesses unter keinen Umständen unbeaufsichtigt lassen!
- Die Schmelze ist permanent zu beobachten!
- Das Augenschauglas ist bei jedem Schmelzvorgang zu benutzen!
- Blendgefahr durch hohe Lichtstärke der Schmelze.
- Bitte Achten Sie darauf, dass nach Arbeitsende kein heißer Schmelztiegel in der Spule verbleibt.

**HEISSE OBERFLÄCHE!**
Prozessbedingt werden die Kesseloberfläche (siehe Zeichen auf dem Gerät) und die umliegenden Bauteile erhitzt. Um Verbrennungsgefahren vorzubeugen, immer mit Schutzhandschuhen arbeiten.

### 10.1 Goldguss- und hochgoldhaltige Aufbrennkeramik-Legierungen Universal- und Silber-Palladium-Legierungen

**Verarbeitung:** Legierungsmengen: 5 g bis 130 g.

**Goldgusslegierung:** Keramiktiegel mit Graphiteinsatz verwenden und mit Schmelzpulverpellet (klein) schmelzen!

**Aufbrennkeramik-Legierung:** Keramiktiegel mit Graphiteinsatz verwenden!
Ohne Schmelzpulverpellet schmelzen!

Die Verwendung der Schmelzpulverpellets erfolgt genau umgekehrt wie bei den Geräten CL-G, CL-G 77, G 94, G 97 und Heracast RC S/L, da im Heracast iQ unter Vakuum geschmolzen wird und sich dadurch weniger Schutzgas bildet.

### 10.2 Edelmetallreduzierte Aufbrennlegierungen und Palladium-Basis-Legierungen

**Verarbeitung:** Keramiktiegel ohne Schmelzpulverpellet verwenden.

**Legierungsmenge:** 15g bis 100g (Edelmetallreduzierte Aufbrennkeramik-Legierungen erst ab 20g).

### 10.3 Modellguss und NEM-Legierungen

**Verarbeitung:** NEM-Keramiktiegel ohne Schmelzpulverpellet verwenden.

**HINWEIS!**
Die NEM-Keramiktiegel sind ausschließlich für das Vergießen von NEM-Legierungen geeignet und bieten eine höhere Standzeit gegenüber den normalen Keramiktiegeln. Bei einer Verwendung von NEM-Tiegeln für Edelmetalllegierungen besteht die Gefahr der Siliziumschädigung.

**Legierungsmenge:** 10g bis 60g

## 10.4 Titan- und aluminiumhaltige Legierungen

Grundsätzlich ist es möglich derartige Legierungen im Heracast iQ zu gießen.
Die Legierungskomponenten Titan und Aluminium neigen zu einer starken Oberflächenoxidation während dem Schmelzvorgang. Diese Oxidation wird durch die Sauerstoffzufuhr während dem Einsetzen der Gussmuffel verstärkt. Die Oxidhaut kann unter Umständen ein Ausfließen der Legierung hindern oder unterbinden.

Folgende Maßnahmen (Arbeitsschritte) sind zur Reduzierung der Oxidbildung und zur Unterstützung des Ausfließverhaltens geeignet:

- Vorwärmtemperatur der Gussmuffel um 50 °C anheben.
- Mindestmenge an Legierung 15 – 20 g.
- Verwendung von Keramiktiegel „**C**“ (Bestell-Nr. 66001901).
- Programmierung: Keramik / NEM, Verzögerungszeit nach Gusschatten „**0**“ Sek. (irrelevant, da manuell ausgelöst wird), das vorgegebene Vakuum von 250 mbar auf 50 mbar herunterregeln (Restluft reduzieren – Oxidverhalten minimieren).
- Keine Vorschmelze.
- Die Gussmuffel wird unmittelbar vor dem Beginn der Hauptschmelz- und Gießprozedur in die Halterung gelegt und fixiert.
- Schmelzpulverpellet kann beigegeben werden.
- Solange schmelzen bis der Gussschatten verschwunden ist und die Schmelze die meiste Bewegung zeigt. Dieser Zeitpunkt ist bei allen betroffenen Legierungen unterschiedlich und muss mit Schmelzversuchen vorab ermittelt werden!
- Sobald dieser Zeitpunkt erreicht ist, wird per Taste „**Giessen manuell**“ gegossen.

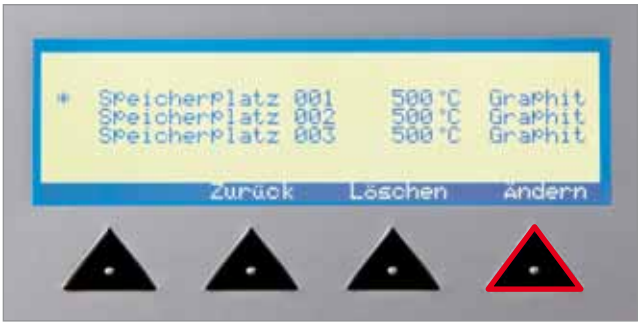
## 10.5 Beschreibung Datenbank – Legierung

Der neue Menüpunkt Legierung im Startmenü eröffnet den Zugang zu einer Datenbank. In diese Datenbank können bis zu 100 Datensätze eingegeben und gespeichert werden.

Ein freier Speicherplatz wird durch Speicherplatz und fortlaufende Nr. z.B. „**001**“ und „**500°C**“ angezeigt.

### 10.5.1 Eingabe neuer Legierungen

Drehen Sie das Einstellrad nach links oder rechts, bis das Markierungszeichen „*“ den von Ihnen gewünschten Datensatz markiert. Zum Eingeben eines neuen Datensatzes die Taste „**Ändern**“ drücken.




Drehen Sie das Einstellrad nach links oder rechts, bis das Markierungszeichen „*“ die von Ihnen gewünschte Option markiert. Bestätigen Sie Ihre Auswahl durch leichtes drücken des Einstellrades.

„**Abbrechen**“ Die von Ihnen vorgenommenen Änderungen werden nicht übernommen.

„**Speichern**“ Alle von Ihnen vorgenommenen Änderungen werden gespeichert. Datenbank wird nach alphabetischer Reihenfolge sortiert. (Leere Datensätze „**Speicherplatz xxx**“ werden an das Ende der Datenbank angehängt.)

**Eingabe von Legierungsnamen**

Drehen Sie das Einstellrad nach links oder rechts, bis das von Ihnen gewünschte Symbol angezeigt wird.

**Verfügbarer Zeichensatz :**

**A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z**

**a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z**

*** + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9**

Bestätigen Sie Ihre Auswahl durch leichtes Drücken des Einstellrades.

„**Bestätigen**“ Eingegebener Legierungsname bestätigen; Eingabe abschließen

„**< – –**“ Zeichen zurück

„**– – >**“ Zeichen vor

„**I –>**“ Leerzeichen einfügen

Nach beenden einer Eingabe springt das Programm automatisch in die nächste Option.

**Eingabe Legierungstyp**

Durch drehen des Einstellrads nach links oder rechts ändert sich der Legierungstyp.

Drücken des Einstellrads bestätigt den ausgewählten Wert.

Je nach ausgewähltem Legierungstyp ändern sich die davon abhängigen Optionen.

(Verzögerungszeit oder Liquidustemp, Schmelzpellet, Tiegel).

**Eingabe Liquidustemperatur oder Verzögerungszeit**

Durch drehen des Einstellrads ändert sich der entsprechende Liquiduswert oder die Verzögerungszeit.

**Eingabe Schmelzpellet**

Die automatische Vorgabe kann je nach Bedarf durch drehen des Einstellrades geändert werden.

**Eingabe Tiegel**

Die automatische Vorgabe kann nicht geändert werden.

### 10.5.2 Gießen von Legierungen

Drehen Sie das Einstellrad nach links oder rechts, bis das Markierungszeichen „*“ die von Ihnen gewünschte Legierung markiert.

Drücken des Einstellrads bestätigt Ihre Auswahl und leitet Sie in das „**Gieß-Menü**“.

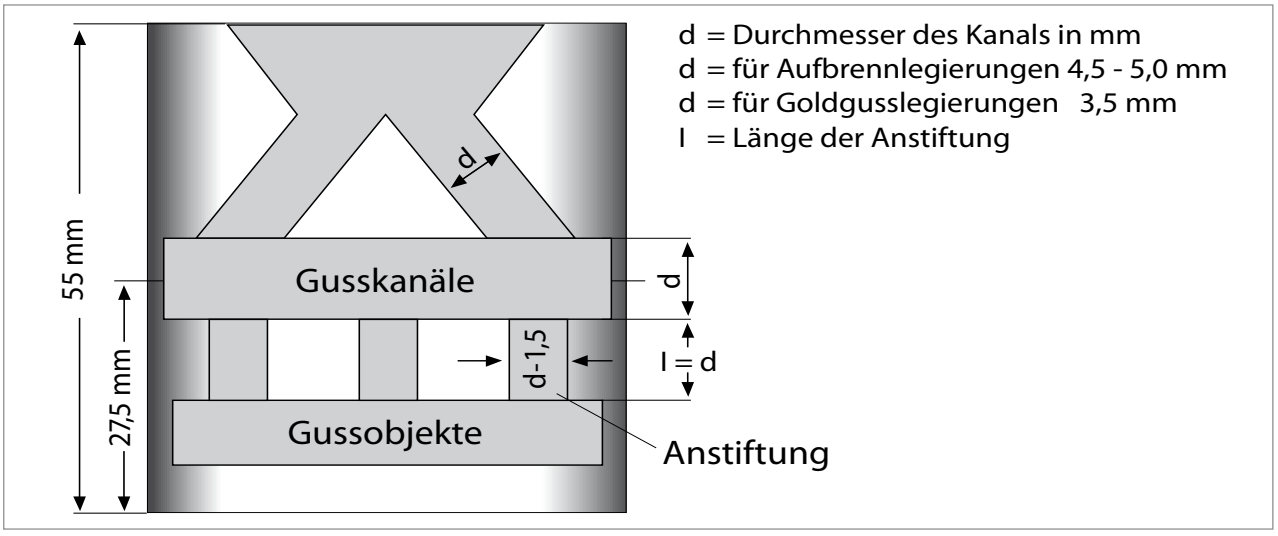
### 10.5.3 Löschen von Datensätzen

Drehen Sie das Einstellrad nach links oder rechts, bis das Markierungszeichen „*“ die von Ihnen gewünschte Legierung markiert.

Durch drehen des Einstellrad nach links oder rechts, können Sie zwischen den Optionen „**angewählte Legierung löschen**“ oder „**alle Legierungen löschen**“ wählen.

Der Löschvorgang wird mit der Taste „**OK**“ ausgeführt.

## 11 Anstiftsystem




### 11.1 Vorbereitungen zum Schmelzen von Heraenium-Legierungen

#### 11.1.1 Vorbereitende Arbeiten:

- Keramiktiegel in die Spule einsetzen
- Legierung in den Tiegel füllen
- Kessel schließen

#### 11.1.2 Vorschmelzen (Phase 1, 2, 3)

- Taste „**VS**“ betätigen
- Vakuum zwischen 250 mbar
- Aufheizprozess der Legierung per Auge beobachten (Phase 1, 2, 3)
- Bei Auftreten von Phase 3 Taste „**Stop**“ betätigen

#### 11.1.3 Einsetzen der Gießform

- Kessel öffnen
- Positionierung der Gießform
- Kessel schließen

#### 11.1.4 Hauptschmelze

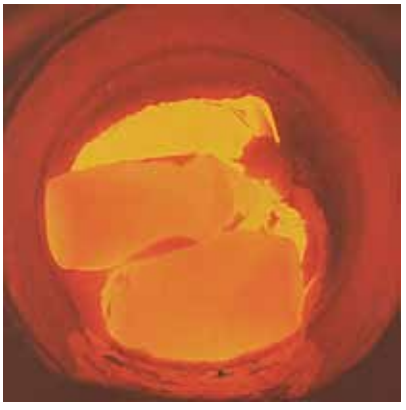
- Taste „**HS**“ betätigen; **Schmelzprozess per Auge beobachten (Phase 4, 5)!**
- Danach wählen ob „**GS auto.**“ oder „**GS man.**“ (GS = gießen)
- Bei „**GS auto.**“ läuft die Verzögerungszeit ab, und der Kessel wird automatisch geschwenkt
- Bei „**GS man.**“ läuft die Verzögerungszeit ab, der Signalton ertönt bei „**0**“, der Timer zählt aber weiter und das Grät wartet auf die Betätigung der Taste „**schwenken**“, die den Guss manuel auslöst.

- **Heraenium CE:**
  Sofort nach Erreichen von Phase 6 (Verschwinden des Schattens) Kessel schwenken: Taste „**Schwenken**“.

- **Heraenium EH:**
  3 Sekunden nach Phase 6 Kessel schwenken: Taste „**Schwenken**“
- **Heraenium NF:**
  siehe Legierungstabelle, Kapitel 17 „Legierungen“

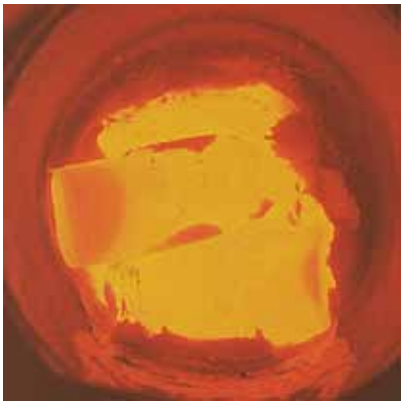
## 11.2 Schmelzbilder von Heraenium CE und Heraenium EH

Vorschmelze Phase 1

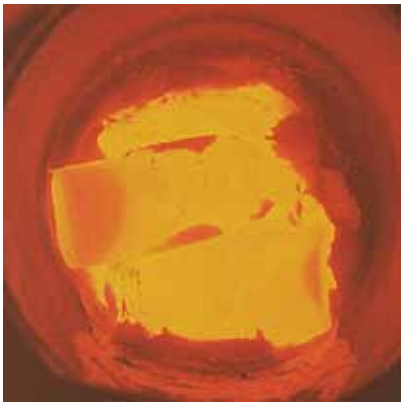


Hauptschmelze Phase 4

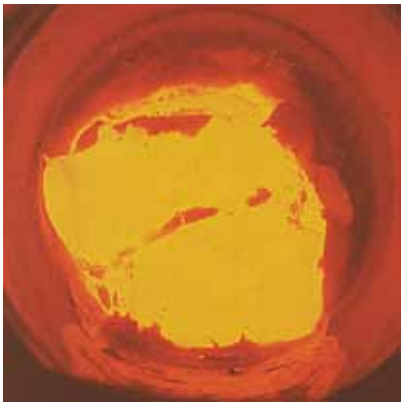
Vorschmelze Phase 2



Hauptschmelze Phase 5



Vorschmelze Phase 3



Hauptschmelze Phase 6

# 12 Instandhaltung

Die Funktionstüchtigkeit und Sicherheit des Gerätes ist nur gewährleistet, wenn die notwendigen Prüfungen, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten durch den Heraeus Kulzer-Vertragsservice oder durch von Heraeus Kulzer geschultem Personal ausgeführt werden.

Für im eventuellen Schadensfall des Gerätes entstandene Schäden, insbesondere Personenschäden, wird infolge unsachgemäßer Reparaturen, welche nicht durch den Heraeus Kulzer Vertragsservice oder geschultes Personal durchgeführt wurden, oder wenn bei einem Teileaustausch keine Original-Ersatz-/Zubehörteile verwendet werden, seitens Heraeus Kulzer GmbH nicht gehaftet.

Wir empfehlen den Abschluss eines Wartungsvertrages mit unseren Servicestellen; fordern Sie dort ein Angebot an (Kapitel 19 „Service“).

## 12.1 Wartung und Pflege

**ACHTUNG!**
Zur Wartung und Reinigung ist das Gerät abzuschalten und der Netzstecker zu ziehen! Eine genaue Einhaltung der Wartungsintervalle ist unbedingt zu empfehlen, um Fehlgüsse und Schäden am Gerät zu vermeiden.

**Wartungsarbeiten sind:**

### 12.1.1 täglich

- Wasserstand kontrollieren.
- Ölstand kontrollieren und auf Verunreinigungen achten (z.B. milchige Konsistenz).
- Beobachtungsfenster mit weichem Tuch von innen und außen sorgfältig reinigen.
- In kaltem Zustand die Lippendichtung des Gießkessels von Legierungsrückständen etc. reinigen (aussaugen oder mit Druckluft ausblasen).
- Bei feuchter Druckluft: Wasserabscheider des optionalen Druckminderers durch Betätigen des bodenseitigen Ablassventils entleeren.

### 12.1.2 wöchentlich (oder alle 100 Güsse)

- Im kalten Zustand das Innere des Gießkessels, die Gießformhalterung und die Lippendichtung reinigen.
- Gießkesselverschluss auf Funktion und Leichtgängigkeit prüfen. Justage und Reinigung darf nur von geschultem Servicepersonal durchgeführt werden.

### 12.1.3 jährlich (oder alle 3.000 Güsse)

**ACHTUNG!**
Nachfolgende Arbeiten sind mit einem Eingriff ins Gerät verbunden und dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden!

- Öl der Vakuumpumpe wechseln.
- Ölnebelfilter der Pumpe prüfen und ggf. wechseln.
- Gießkesselverschluss und -halterung prüfen, Schweißnähte prüfen.
- Kühlwasserkreislauf und Durchflussmesser kontrollieren (manuelles Testprogramm). Ggf. Kühlwasser wechseln.
- Filter für Vakuum und Druckluft im Ventilblock wechseln.
- Druck- und Vakuum-Schläuche kontrollieren.

- Schwenkmechanik auf Leichtgängigkeit, ggf. Abnutzungen und festen Sitz der Zahnräder prüfen.
- Leistungskontrolle (manueller Testlauf) mit Graphittiegel (2000 W).
- Filtermatte (Unterseite – siehe Kapitel 5.1 „Bedienungs- und Anzeigeelemente“ Pos. 7) reinigen, ggf. wechseln.

### 12.1.4 alle 30.000 Güsse oder alle 3 Jahre

- Verschlussbügel am Kesselverschluss wechseln.

## 12.2 Prüfungen

Arbeiten an der elektrotechnischen Ausrüstung des Gerätes dürfen nur durch die Heraeus Kulzer Servicestellen oder geschultem Servicepersonal und im sicheren Zustand (Spannung freigeschaltet) durchgeführt werden. Es dürfen nur zugelassene Originalersatzteile verwendet werden.

## 12.3 Instandsetzung

Zugelassene Ersatzteile und Zubehör:
Die Sicherheit und Funktionstüchtigkeit des Gerätes ist nur gewährleistet, wenn zugelassene Originalersatzteile verwendet werden. Die Verwendung anderer Teile birgt unbekannte Risiken und ist in jedem Fall zu unterlassen.

## 12.4 Entsorgung

Das Gerät ist für eine Betriebsdauer von 10 Jahre vorgesehen.
Für die Entsorgung von Ersatzteilen bzw. des Gerätes wenden Sie sich in Deutschland bitte direkt an Heraeus Kulzer GmbH in Hanau, Abteilung Service. In allen anderen Ländern wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständige Landesvertretung (siehe Kapitel 19 „Service“).

### 12.4.1 Altgeräteentsorgung nach WEEE

**Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG)**

Dieses Gesetz legt die Anforderungen an die Produktverantwortung nach Richtlinie 2002/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über Elektro- und Elektronik-Altgeräte Ausgabe 2005-05-03 fest. Es bezweckt vorrangig die Vermeidung von Abfällen von Elektro- und Elektronikgeräten und darüber hinaus die Wiederverwendung, die stoffliche Verwertung und andere Formen der Verwertung solcher Abfälle, um die zu beseitigende Abfallmenge zu reduzieren, sowie den Eintrag von Schadstoffen aus Elektro- und Elektronikgeräten in Abfälle zu verringern.

Für detaillierte Informationen über die fachgerechte Entsorgung ausgedienter Altgeräte kontaktieren Sie unser Call-Center unter der kostenlosen Rufnummer 0 800 / 437 25 22 bzw. wenden Sie sich bitte direkt an Ihren Händler oder die Heraeus Kulzer Niederlassung in Ihrem Land.

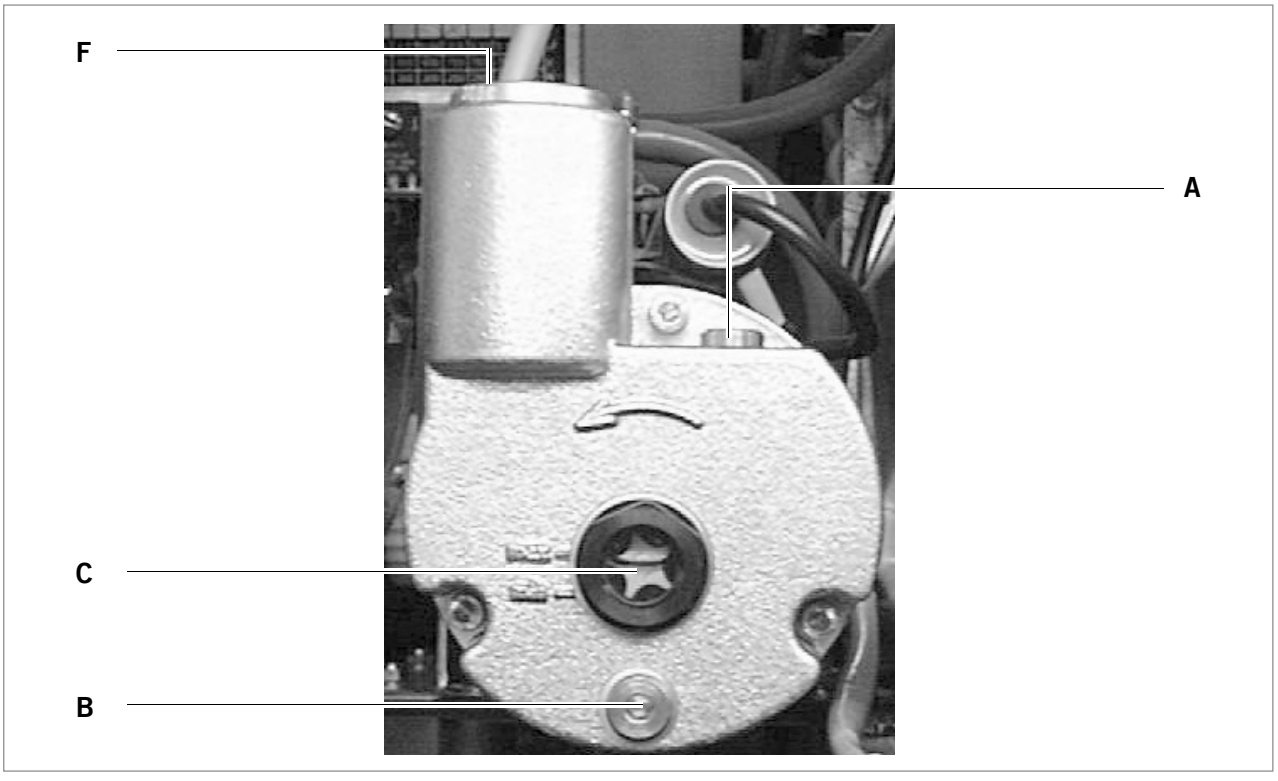
**WICHTIG!**
**Gekennzeichnete Geräte dürfen nicht über die kommunalen Entsorgungsstellen entsorgt werden.**

# 13 Instandsetzung / Wartungsaufgaben

**ACHTUNG!**
Nachfolgende Arbeiten sind mit einem Eingriff ins Gerät verbunden und dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden!

## 13.1 Pumpenöl wechseln

Zum Ein- bzw. Nachfüllen des Öls den Netzschalter des Gerätes ausschalten und Netzstecker ziehen! Gerät öffnen.




- Papiertuch unter den Pumpenkopf legen, um evtl. austretendes Öl aufzufangen.
- Ölablassschraube (B) mit Hilfe eines Sechskantschlüssels öffnen.
- Becher unter Ölablass halten, Pumpe leer laufen lassen.
- Ölablassschraube schließen.
- Öleinfüllschraube (A) mit Hilfe eines Sechskantschlüssels öffnen.
- Fehlende Ölmenge nachfüllen (max. 60 ml), Schraube wieder schließen.
- Ölstand im Schauglas (C) kontrollieren.

## 13.2 Pumpenfilter wechseln

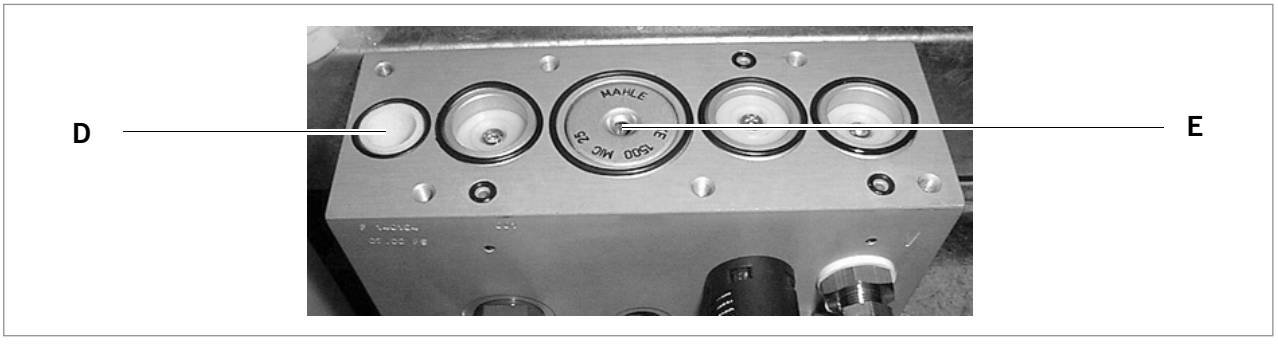
Zum Wechseln des Pumpenfilters (F) den Netzschalter des Gerätes ausschalten und Netzstecker ziehen! Gerät öffnen.

- Pumpenfilter vorsichtig mit Hilfe einer Zange nach links herausdrehen.
- O-Ring über das Gewinde stülpen, neuen Filter im Uhrzeigersinn einschrauben, nicht überdrehen!

## 13.3 Filter im Ventilblock wechseln

Zum Wechseln der Filter im Ventilblock den Netzschalter des Gerätes ausschalten und Netzstecker ziehen! Druckluftzufuhr unterbrechen! Gerät öffnen.

- Ventilblock mit Hilfe eines Sechskantschlüssels an der Oberseite vorsichtig öffnen.
  **Achten Sie auf alle verwendeten O-Ringe!**
- Vorfilterelement (D) und Hauptfilterelement (E) wechseln.




## 14 Kühlwasser wechseln

- Schließen Sie den Schlauch der Flasche an den hierfür vorgesehenen Stutzen (Pos. 16 im Kapitel 5.1.4 „Bezeichnungen Versorgungsanschlüsse“) auf der Rückseite des Gerätes an.
- Entfernen Sie den Klebestreifen am Entlüftungsloch der Flasche.
- Üben Sie einen Druck auf die Plastikflasche aus, verschließen Sie das kleine Loch wieder mit dem Klebestreifen.
- Halten Sie die Flasche deutlich tiefer als das Gießgerät, der Tank entleert sich von allein.
- Befüllen siehe Kapitel 6.6 „Kühlsystem befüllen“.

## 15 Technische Daten

| | |
|---|---|
| **Netzanschluss** | 200 – 250 V (± 10 %) |
| **Netzfrequenz** | 50/60 Hz |
| **Nennleistung** | 2,6 kVA |
| **Generatorleistung** | 2,0 kVA |
| **Druckluftversorgung** | 4 – 7 bar |
| **Mindestquerschnitt Druckluftversorgung** | Innenquerschnitt 10 mm |
| **Vakuum** | < 50 mbar |
| **Geräuschpegel** | < 70 db (A) |
| **Schutzmaßnahmen-Schutzklasse** | 1 |
| **Schutzart** | IP 32 |
| **Gerätemaße (B x H x T)** | 660 x 500 x 550 mm |
| **Benötigte Stellfläche (B x H x T)** | 1000 x 500 x 600 mm |
| **Gewicht** | 65 kg |

**Absicherung:**

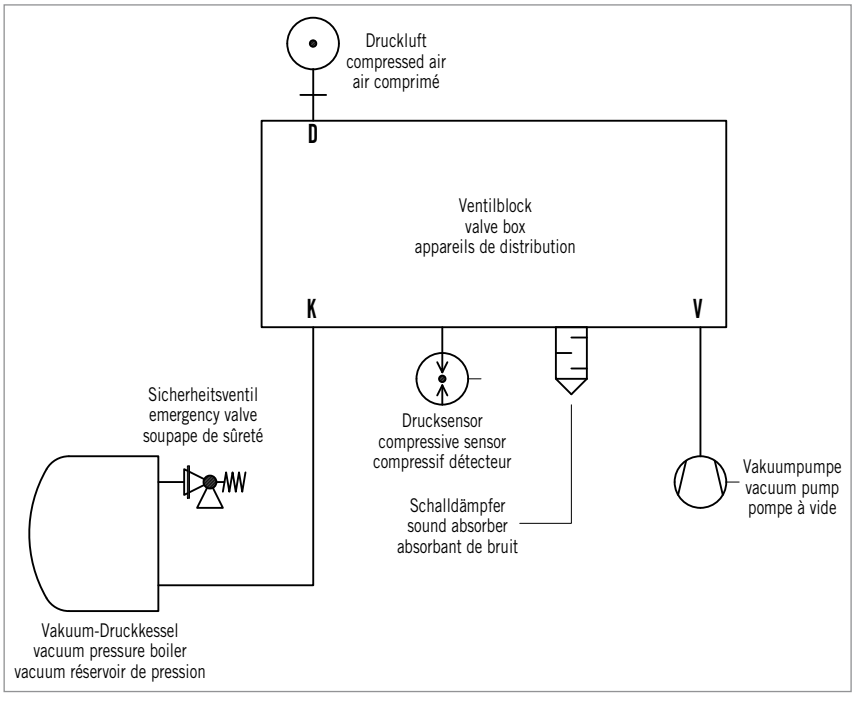
Zum Anschluss an das Versorgungsnetz sind die Regeln der Elektrotechnik und die technischen Anschlussbestimmungen der EVU‘s zu beachten. 16 A träge oder Sicherungsautomat C16 A.

### 15.1 Typenschild

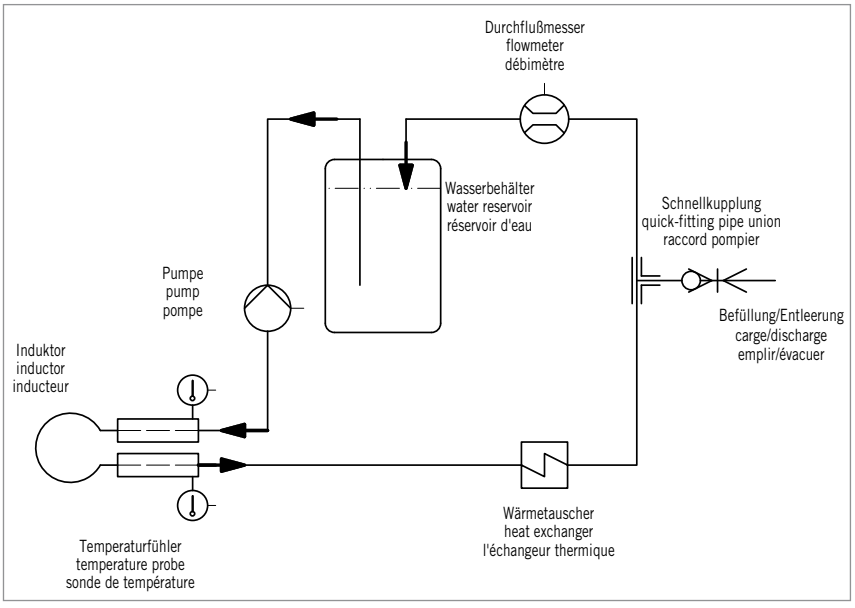
| Heraeus | 63450 Hanau |
|---|---|
| TYPE: HERACAST IQ | Nr.: 24033331-010-007/010011 |
| MAINS VOLT: 230 V / N PE | ART.-NR.: 954434 |
| MAINS FREQ.: 50/60 Hz | VACUUM: min. 50 mbar |
| POWER CONSUM.: 2.6 kVA | GENERATOR POWER: 2.0 kVA |
| MAINS CURRENT: 11.5 A | PRECIOUS: 130 g |
| PRESS. AIR: 4.0 – 7.0 bar | NON PRECIOUS: 60 g |
| COOLING WATER: 1.6 L | WEIGHT: 65 kg |

# 16 Schaltpläne

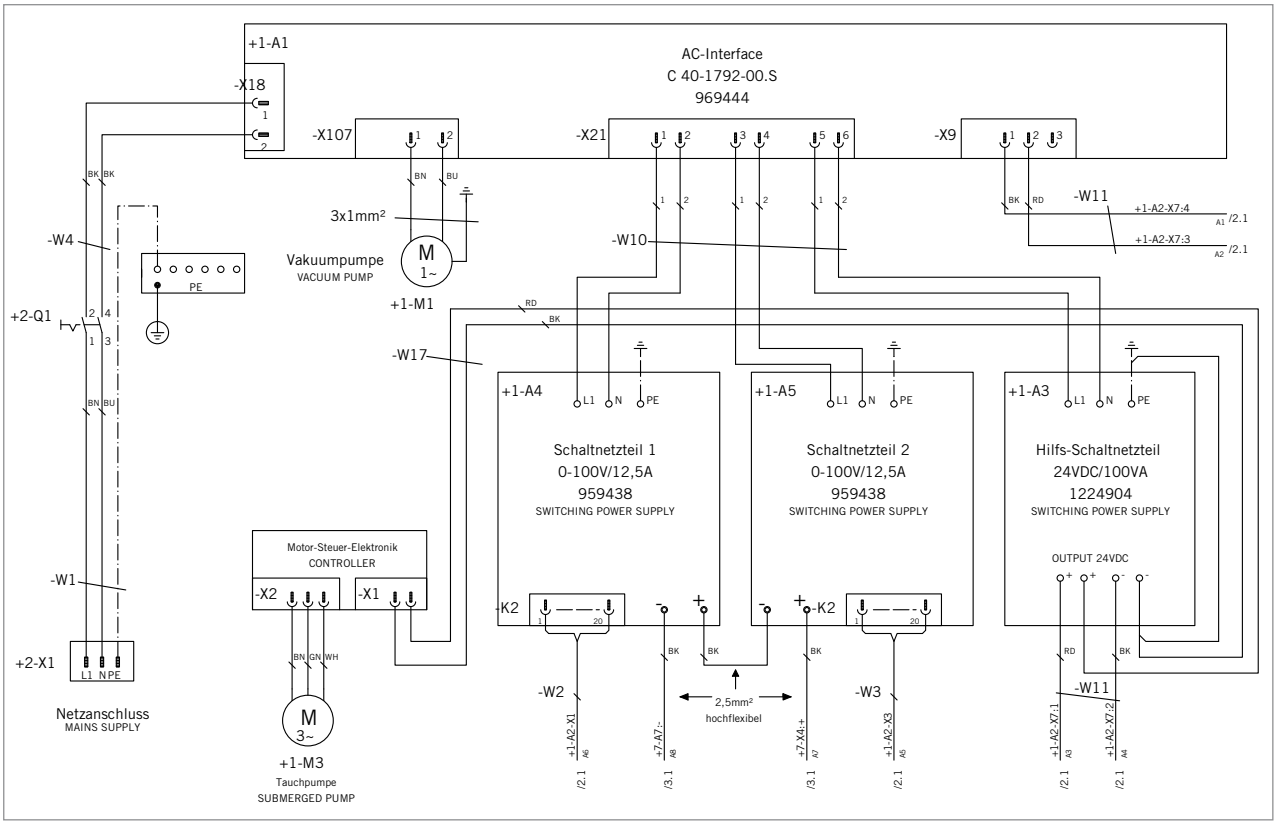
## 16.1 Druckluft / Pneumatikplan




## 16.2 Wasserkreislaufplan



## 16.3 Klemmenbelegungsplan



# 17 Legierungen

**Tabelle 3. Legierungstabelle**

| Legierungsname | Tiegel | Legierungs-Art | Liquidus | Verzögerung |
|---|---|---|---|---|
| Hera PF | Grafit + SP | Goldguss / Universal | 890 °C | |
| Hera SG | Grafit + SP | Goldguss / Universal | 895 °C | |
| Bio Maingold SG, Hera GG | Grafit + SP | Goldguss / Universal | 920 °C | |
| Maingold SG, Bio Maingold IT | Grafit + SP | Goldguss / Universal | 930 °C | |
| Maingold MP | Grafit + SP | Goldguss / Universal | 960 °C | |
| Maingold Premium | Grafit + SP | Goldguss / Universal | 970 °C | |
| Mainbond A, Maingold OG, Bio Maingold TK | Grafit + SP | Goldguss / Universal | 990 °C | |
| Mainbond EH | Grafit + SP | Goldguss / Universal | 1010 °C | |
| MainbondSun | Grafit + SP | Goldguss / Universal | 1030 °C | |
| Bio Maingold I, Bio Heranorm | Grafit + SP | Goldguss / Universal | 1035 °C | |
| HeranormSun, Hera Eco Bond | Grafit + SP | Goldguss / Universal | 1040 °C | |
| AureaSun, Keramikgold N | Grafit + SP | Goldguss / Universal | 1045 °C | |
| Maingold I, Keramikgold, PKF, Herastar | Grafit + SP | Goldguss / Universal | 1050 °C | |
| Herabest | Grafit + SP | Goldguss / Universal | 1060 °C | |
| Heradent | Grafit + SP | Goldguss / Universal | 1065 °C | |
| Hera KF | Grafit + SP | Goldguss / Universal | 1070 °C | |
| BioCeram Plus | Grafit | Hochgoldhaltige / Silber Palladium | 1100 °C | |
| AlbaSun | Grafit + SP | Goldguss / Universal | 1105 °C | |
| Bio Herador GG, Herador EC | Grafit | Hochgoldhaltige / Silber Palladium | 1110 °C | |
| Herador GG | Grafit | Hochgoldhaltige / Silber Palladium | 1125 °C | |
| Bio Herador SG / N | Grafit | Hochgoldhaltige / Silber Palladium | 1130 °C | |
| Herador C | Grafit | Hochgoldhaltige / Silber Palladium | 1135 °C | |
| Bio Herador MP / CN, Herador MP | Grafit | Hochgoldhaltige / Silber Palladium | 1140 °C | |
| Herador S / SG | Grafit | Hochgoldhaltige / Silber Palladium | 1150 °C | |
| Herador PF | Grafit | Hochgoldhaltige / Silber Palladium | 1160 °C | |
| Alba KF | Grafit | Hochgoldhaltige / Silber Palladium | 1165 °C | |
| Bio SupraCeram | Grafit | Hochgoldhaltige / Silber Palladium | 1175 °C | |
| Herador G / H | Grafit | Hochgoldhaltige / Silber Palladium | 1200 °C | |
| Herador NH | Grafit | Hochgoldhaltige / Silber Palladium | 1260 °C | |
| Albabond / E / EH / A / B / C, Heralight | Keramik | Edelmetallred. / Palladium-Basis | | 6 Sek. nach Aufreißen |
| Herabond N / Herabond, Heraloy G | Keramik | Edelmetallred. / Palladium-Basis | | 6 Sek. nach Aufreißen |
| Heraenium CE | Keramik | Modellguss / NEM Aufbrennleg. | | 0 Sek. nach Schatten |
| Heraenium EH / Laser | Keramik | Modellguss / NEM Aufbrennleg. | | 3 Sek. nach Schatten |
| Heraenium P | Keramik | Modellguss / NEM Aufbrennleg. | | 8 Sek. nach Schatten |
| Heraenium Pw | Keramik | Modellguss / NEM Aufbrennleg. | | 6 Sek. nach Schatten |
| Heraenium Sun | Keramik | Modellguss / NEM Aufbrennleg. | | 4 – 6 Sek. nach Schatten |
| Heraenium NF (Vorschmelze nach dem vollst. Erschmelzen beenden) | Keramik | Modellguss / NEM Aufbrennleg. | | 6 Sek. nach Schatten |

SP = Schmelzpulverpellet

# 18 Kontrollanleitung Heracast iQ

**Tabelle 4. Kontrollanleitung**

| **Gerät in Betrieb nehmen** | | | |
|---|---|---|---|
| Druckluftzuführung prüfen, ggf. öffnen | Hauptschalter einschalten | Selbsttest | Gerät ist gießbereit |

| **Gießen Goldguss- und Universallegierungen** | **Gießen hochgoldhaltige Aufbrennlegierungen** | **Gießen Pd-Basis- und Gold-Pd-Legierungen** | **Gießen NEM/Modellguss** |
|---|---|---|---|
| Menüauswahl Graphittiegel und Goldguss | Menüauswahl Graphittiegel und hochgoldhaltige Aufbrenn-legierung | Menüauswahl Keramiktiegel und Pd-Basislegierung oder Gold-Pd-Legierung | Menüauswahl Keramiktiegel und NEM |
| Eingabe Liquidustemperatur und Menge | Eingabe Liquidustemperatur und Menge | Eingabe Verzögerungszeit 6 s | Eingabe Verzögerungszeit je nach Legierung |
| Keramiktiegel mit Graphiteinsatz in Spule einsetzen | Keramiktiegel mit Graphiteinsatz in Spule einsetzen | Keramiktiegel einlegen | Keramiktiegel einlegen |
| Muffelgröße und Höhe einstellen | Muffelgröße und Höhe einstellen | Muffelgröße und Höhe einstellen | Muffelgröße und Höhe einstellen |
| Metall in kleinen Stücken in den Tiegel geben | Metall in kleinen Stücken in den Tiegel geben | Metall in kleinen Stücken in den Tiegel geben | Metallzylinder waagerecht, parallel einlegen |
| Kessel schließen | Kessel schließen | Kessel schließen | Kessel schließen |
| Taste „**VS**“ (Vorschmelze) betätigen | Taste „**VS**“ (Vorschmelze) betätigen | Taste „**VS**“ betätigen | Taste „**VS**“ betätigen |
| Vakuum kontrollieren, ggf. ändern (empfohlen ca. 100 mbar) | Vakuum kontrollieren, ggf. ändern (empfohlen ca. 100 mbar) | Vakuum kontrollieren, ggf. ändern (empfohlen ca. 100 mbar) | Vakuum kontrollieren, ggf. ändern (empfohlen ca. 250 mbar) |
| Schmelze beobachten, nach dem kompletten Einschmelzen der Legierung Vorschmelze sofort unterbrechen „**Stop**“ | Schmelze beobachten, nach dem kompletten Einschmelzen der Legierung Vorschmelze sofort unterbrechen „**Stop**“ | Schmelze beobachten, nach dem Aufreissen der Oxidhaut Vor-schmelze unterbrechen „**Stop**“ | Schmelze beobachten, je nach Legierungstyp Vorschmelze unterbrechen „**Stop**“ |
| Gießkessel öffnen, kleines Schmelzpulverpellet zugeben | Gießkessel öffnen (kein Schmelzpulver!) | Gießkessel öffnen (kein Schmelzpulver!) | Gießkessel öffnen (kein Schmelzpulver!) |
| Muffel einlegen und arretieren, Kessel schließen | Muffel einlegen und arretieren, Kessel schließen | Muffel einlegen und arretieren | Muffel einlegen und arretieren |
| Taste „**GS auto**“ betätigen | Taste „**GS auto**“ betätigen | Taste „**HS**“ betätigen | Taste „**HS**“ betätigen |
| Nach Ablauf der Zeit wird der Kessel geschwenkt | Nach Ablauf der Zeit wird der Kessel geschwenkt | Nach dem Aufreissen der Oxidhaut Taste „**GS auto.**“ | Nach dem Schatten Taste „**GS auto.**“ |
| Nach ca. 60 Sekunden wird der Kessel zurückgeschwenkt, Kessel öffnen und Gießform entnehmen | Nach ca. 60 Sekunden wird der Kessel zurückgeschwenkt, Kessel öffnen und Gießform entnehmen | Nach Ablauf der Zeit wird der Kessel geschwenkt | Nach Ablauf der Zeit wird der Kessel geschwenkt |
| | | Nach ca. 60 Sekunden wird der Kessel zurückgeschwenkt, Kessel öffnen und Gießform entnehmen | Nach ca. 60 Sekunden wird der Kessel zurückgeschwenkt, Kessel öffnen und Gießform entnehmen |

| **Gerät außer Betrieb nehmen** | | |
|---|---|---|
| Nach dem Gießen Tiegel entfernen | Nach 5 Minuten kann das Gerät ausgeschaltet werden | Druckluftzufuhr schließen |

# 19 Service

## 19.1 Servicepartner / Ansprechpartner in den Ländern

| **FreeCall Deutschland** | **Heralab 0 800 / 43 72 522 – Herafax 0 800 / 43 72 329** | | |
|---|---|---|---|
| **Stefan Preußler**<br>Schöndorffstraße 6a<br>**40229 Düsseldorf**<br>Tel.: 02 11 / 21 96 83<br>Fax: 02 11 / 21 96 63<br>Mobil: 0 171 / 735 76 35<br>elektropreussler@aol.com | **Dentalab GmbH**<br>Malchower Weg 128<br>**13053 Berlin**<br>Tel.: 0 30 / 98 31 54 12<br>Fax: 0 30 / 98 31 54 15<br>Mobil: 0 163 / 568 41 65<br>wolfgang-eckhardt@t-online.de | **DL Geräteservice**<br>**Berlin-Brandenburg-Bertram**<br>Schilfhof 18<br>**14478 Potsdam**<br>Tel.: 03 31 / 588 11 37<br>Fax: 03 31 / 58 81 14 00<br>Mobil: 0 176 / 3000 68 68<br>mail@dentallaborgeraeteservice.de | **Wolfgang Ermel**<br>Porsestraße 37<br>**06862 Roßlau**<br>Tel.: 03 49 01 / 548 99<br>Fax: 03 49 01 / 548 99<br>Mobil: 0 172 / 345 44 42<br>wolfgang-ermel@t-online.de |
| **Niedner Dental**<br>Holzweg 31<br>**07749 Jena**<br>Tel.: 0 36 41 / 61 69 53<br>Fax: 0 36 41 / 21 50 58<br>Mobil: 0 172 / 362 32 31<br>info@niedner-dental.de | **DGS Ullmann**<br>Rostockerstraße 38<br>**18069 Lambrechtshagen**<br>Tel.: 03 81 / 490 33 13<br>Fax: 03 81 / 490 33 13<br>Mobil: 0 171 / 875 21 52<br>03814903313-0001@t-online.de | **Hermann Steffen GmbH**<br>**(Niederlassung)**<br>Hinrichsdorfer Straße 6<br>**18146 Rostock**<br>Tel.: 03 81 / 69 95 09<br>Fax: 03 81 / 69 96 68<br>Mobil: 0 172 / 383 15 34<br>hasse.dental@t-online.de | **Hermann Steffen GmbH**<br>Flachsland 35<br>**22083 Hamburg**<br>Tel.: 0 40 / 29 06 36<br>Fax: 0 40 / 29 82 05 50<br>Mobil: 0 172 / 511 36 48<br>hermann_steffen_gmbh@t-online.de |
| **Jürgen Mohns**<br>Kirchweg 15<br>**23898 Sandesneben**<br>Tel.: 0 45 36 / 89 83 02<br>Fax: 0 45 36 / 89 83 04<br>Mobil: 0 171 / 195 28 01<br>mail@jmohns.de | **Schulz Medizintechnik**<br>Kurze Straße 4<br>**37589 Kalefeld**<br>Tel.: 0 55 53 / 91 96 30<br>Fax: 0 55 53 / 91 96 31<br>Mobil: 0 171 / 770 79 92<br>info@schulz-sebexen.de | **Friedhelm Kopp GmbH**<br>Saalburgring 33<br>**63486 Bruchköbel**<br>Tel.: 0 61 81 / 790 14<br>Fax: 0 61 81 / 74 09 36<br>Mobil: 0 171 / 514 75 72<br>f.kopp-gmbh@t-online.de | **Friedhelm Kopp GmbH**<br>**(Niederlassung)**<br><br>**71229 Leonberg**<br>Tel.: 0 61 81 / 790 14<br>Fax: 0 61 81 / 74 09 36<br>f.kopp-gmbh@t-online.de |
| **DGS Mario Salewski**<br>Mittelstraße 52<br>**54340 Klüsserath**<br>Tel.: 0 65 07 / 70 38 19<br>Fax: 0 65 07 / 70 38 21<br>Mobil: 0 170 / 447 56 85<br>mario.salewski@gmx.de | **Dental-Industrie-Service**<br>**Frank Schestak**<br>Am Sportplatz 1<br>**73269 Hochdorf**<br>Tel.: 0 71 53 / 547 89<br>Fax: 0 71 53 / 582 10<br>Mobil: 0 172 / 815 59 71<br>fschestak@t-online.de | **Held Dentalgeräte OHG**<br>Krainstraße 4<br>**83026 Rosenheim**<br>Tel.: 0 80 31 / 23 73 52<br>Fax: 0 80 31 / 23 73 51<br>Mobil: 0 172 / 816 09 78<br>andreas@held-dental.de | **Raimund Röder**<br>Sigismundstraße 2<br>**84424 Isen**<br>Tel.: 0 80 83 / 12 55<br>Fax: 0 80 83 / 91 49<br>Mobil: 0 172 / 832 65 68<br>roederei@t-online.de |
| **Klaus Pollinger**<br>Fasanenstraße 3<br>**90587 Tuchenbach**<br>Tel.: 09 11 / 212 56 44<br>Fax: 09 11 / 212 56 42<br>Mobil: 0 177 / 535 52 81<br>klaus-pollinger@gmx.de | | | |

**Servicestelle – Servicepartner / Service centers – Service agents**

**Produktsupport Labor**

| **Heraeus Kulzer GmbH**<br>Ralf Hein<br>Grüner Weg 11<br>**63450 Hanau**<br>Tel.: 0 61 81 / 35 58 94<br>Fax: 0 61 81 / 35 59 93<br>ralf.hein@heraeus.com |
|---|

**Österreich / Austria**

| **Dental Technik**<br>Franz Schepan<br>Oberweiden 136<br>**A-2295 Oberweiden**<br>Tel.: +43 2.284.23.70<br>Fax: +43 2.284.23.70<br>dentaltechnik-schepan@airwave.at |
|---|

**Schweiz / Switzerland**

| **Heraeus Kulzer Schweiz AG**<br>Andy Gschwend<br>Ringstrasse 15A<br>**CH-8600 Dübendorf**<br>Tel.: +41 43.333.72-50<br>Mobil: +41 79.506.12.18<br>andy.gschwend@heraeus.com |
|---|

## 20 Dokumentenhistorie

| | | |
|---|---|---|
| 15.01.2001 | | Erstausgabe |
| 09.09.2003 | | Dokument überarbeitet, neues Layout |
| 19.01.2004 | | Legierungstabelle, Warn- und Fehlermeldungen und Service-Adressen aktualisiert |
| 05.04.2004 | | Korrektur in Wartung und Pflege, Richtigstellung Legierungstabelle |
| 24.06.2004 | | Änderungen in Kapitel 1.5; 2; 2.1; 3.1; 9.4; 9.5.2; 10.4; 12.4 |
| 17.02.2005 | | Änderungen in Kapitel 1.5; 1.10; 2; 2.1; 4.1; 6.1; 6.3; 7; 7.1; 8; 10.5 bis 10.5.3; 17 |
| 11.11.2005 | | Änderungen in Kapitel 1.4, Kapitel 12.4.1 hinzu, Servicepartner aktualisiert |
| 27.02.2006 | | Bildnummer F hinzu in Kapitel 13.1, Legierungen hinzu in Kapitel 17.<br>Neue Adresse Spanien in Kapitel 19 ergänzt |
| 03.11.2006 | | Satz geändert in Kapitel 7.1, Adressen aktualisiert in Kapitel 19.1, Kapitel 20.2 gelöscht,<br>Satz gelöscht in Kapitel 12.4 |
| 06.06.2007 | | Erstausgabe neues CI |
| 21.05.2008 | | Diverse grammatische Korrekturen |
| 12.10.2009 | | Heraeus Konformitätserklärung zugefügt, Kapitel 1.3 bis 1.5 gelöscht |
| 12.10.2010 | | Neue Konformitätserklärung zugefügt, neues Bild in Kapitel 5.1.3,<br>einige Änderungen in Legierungstabelle 3 |
| 2011-05 | Version 00 | Neues Layout. Redaktionelle Änderungen technische Daten.<br>Ergänzung Servicepartner und Änderung Ansprechpartner in den Ländern |
| 2012-05 | Version 01 | Redaktionelle Änderungen Kapitel 12.4.1, Kapitel 17.<br>Adressen aktualisiert in Kapitel 19.1, Kapitel 19.2 gelöscht |

REF 66035963 DE-01 2012-05

Manufactured by:
**Heraeus Kulzer GmbH**
Grüner Weg 11
63450 Hanau
Telefon: + 49 61 81 / 35-58 94
Telefax: + 49 61 81 / 35-59 93
info.lab@heraeus.com
www.heraeus-dental.com